

نخستین نمره نسیم سوم - ۱۳۱۲ -

## رساله هیئت جدیدہ

اثر  
(کامل فلامان یونان)  
فرانسوی  
سمسمسم

از فرانسه روسی ترجمہ و تفسیر

{ب . چارکسوف}

از روسی بخارسی ترجمہ شدہ فی تصانیف

{عبد الرحیم}

ابن شیخ ابوطالب بخار تریزی

مادد نظارت حلیہ معارف

## استانبول

درمطبعہ (اختر) چاپ شدہ

۱۳۱۳

سمسمسم



فرموده، همانا تحصیل امثال این علوم است که ما را در سفر  
و حضر بنکات باریک فرایض و سنن عالم و دانا گرداند  
حال آنکه افتخار مادر دنیا نیز بسنه بتحصیل امثال  
این دانشهاست .

لهذا محض ترغیب ابنای ملت بتحصیل این علم شریف  
که برای دین و دنیا لازم داریم بترجمه این کتاب که پنجمین  
اثر این بنده دور افناده از خاک پاک وطن است پرداخت  
که بلکه در مکتبهای وطن باطنال ملت تعلیم بدهند. از  
خدای توفیق میخواهم که مرا بترجمه و تألیف بعض  
آثار سودمند دیگر نیز که در نظر است موفق فرماید  
انه قادر علی ذلک .

( بنده ائیم عند الرحیم ابن ابو طالب )  
( بحار تبریزی )



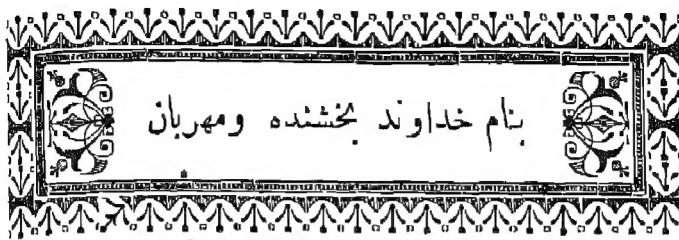
## — هیئت —

علمی است پس شریف که عالمان آن در هر عصر و زمان  
بشرافت این علم در نزد هر طایفه معزز بوده نامشان  
در زبانها با احترام یاد میشود.

تحصیل این علم برای سائر اقوام هرگاه لازم باشد  
بجهت اسلامیان حکم وجوب را دارد چه معلوم است  
که مسلمانان در سفر و حضر در شب و روز باید پنج  
بار بسوی قبله که خانه کعبه است ایستاده نماز کنند پس هر  
مصلی من حیث الدیانه ناگزیر از شناختن قبله و دانستن وقت  
نماز است که پیشوایان دین مبین این هر دو را شرط اعظم  
نماز قرار داده اند و بجا آوردن این دو شرط اعظم نیز بی علم  
هیئت برای هیچکس ممکن نیست. لهذا میتوان گفت اینکه  
شارع مقدس ما را در امر تحصیل علم تا به مسافرت چنین ترغیب

وار کرمی خود محرور میناید. فی الحقیقه این آفتاب چیست در کجا است بعد مسافت محل او اراما چه قدر است ، چرا این ماء منور از پرتولطیف خود شبهای تاریک مارا روشن میکند ، و هر شب حالت خود را تغییر میدهد ، و گاهی از مایکجا پنهان میشود ؟ و همچنین ای همه کواکب یحد و حساب چیستند از یکجایید گشته و در یکجایید ؟ همه ای مسائل که نالطع رحسب استعداد در عقل آدمی تراویده میشود ، علم هیئت حواب میدهد .

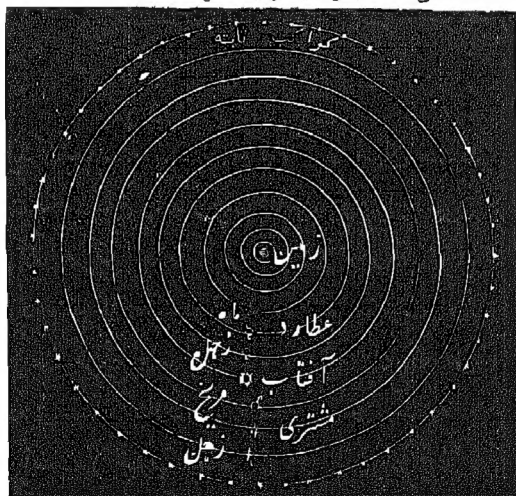
( علم هیئت ) از علوم بسیار قدیم است ابتداء او در طلعت امتداد ایام مفقود شده همینقدر معلوم است از روریکه نظری آدم نکواکب افتاده سعی نموده که از آنها بعضی را شناسد و یاد ندارد ، بهر هیئت اجتماع آنها که در آسمان دیده میشود اسمی بگذارد ، از طلوع و غروب آفتاب که هر صبح و شام مسهود است فهمی حاصل نماید ، و به آنچه هر رور در پیش چشم او حادث میشود و تغییر مییابد معرفتی و حسانی داشته باشد ، همینکه خی آدم از اول وهله باین خیال نیفتاده . چندین هزار سال گذشته تا ابتدا چوپانان آسیاکه در صحرا برای محافظه کلههای خود شان از بیداری شبهای دراز احتیاطی میمودند حرکات بعض کواکب را دریافته ، و هیئت اجتماعی بعض آنها را اسمهاداند ، رفته رفته از حرکات میزان عمل زراعت و کار صحرا و راه نمائی مسافران گزیده ، علمای هر قوم لزوم این تعلیمات مفیده را دریافته ملاحظات خود شارا در تحت قاعده صبط و برای آیندگان ثبت



(علم هیئت) یعنی علم افلاک، افلاک که جمع فلک است عبارت از همه موجودات زمینی و آسمانیست، که آفتاب و ماه و ستاره ها نیز جزء همان موجودات است، اول این را نظر بیاور که آیا میتوانیم به اینهمه موجودات جمیع و کبریایی که در اطراف ما است توجه کنیم، و در فهمیدن آنها سعی بباشیم، و اگر نباشیم تفاوت ما با آن حیوانات که در صحرا میچرند و هرگز تصور نمیکند و از خودشان میپرسند که این عالم عداوی ماچگونه و چراوار کجا رسیده و در کجا میروید، و سیر میشود، و کل میدهد، چه خواهد بود. ما را شعور داده اند که آنچه می بینیم در روی تعقل نکنیم، بفهمیم، تعلیم بگیریم، به اینکه فقط بدیدن آنها اکتفا نمائیم ما در روی زمین ساکن هستیم پس باید بدانم که این زمین ما چیست، ترکیب او چگونه و صورت او چه ساست و در کجا ایستاده؟ آسمان که ما گنبد کبودی مینماید یعنی چه؟ چرا روز و شب و شب به روز مبدل میشود؟ این اختلاف فصول از کجا است، این آفتاب جهاننساب چه گونه از نور خود ما را مسرور

خودش را روی افزودید، و ارملاحطات و استخراجات خودشان  
 نائل موفقیت کشف حقیقت تکوین و ادوار افلاک گردیدند،  
 اسامی بعضی از آنها که دارای فصیلت و وق العاده بودند  
 در تاریخ این علم همیشه باید با کمال تمجید و احترام ذکر شود، از آنجمله  
 است (کوپرنیک) لهستانی و (کپلر) نمساوی و (غالیله) ایتالیائی  
 مخصوصاً در عصر این سه نفر اصول علم هیئت تغییرات کلیه یافت،  
 و از انکشافات و اختراعات عجیب آنها پیشرفت ترقی این علم

[۲] پطلیوس یا پتوله در (پتوله مایند) حاکم مصر تقریباً یکصد و سی سال پیش از میلاد متولد  
 شده در مدرسه معروف اسکندریه تحصیل علوم نموده است تا آن زمان فاضل کاملی بود که اصحاب  
 مدرسه مذکور را از افتخار میکردند و ساطعی را که متوسلین سابق برای تحدید مواقع احرام بناوید  
 استعمال می نمودند، پطلیوس آنها را ساطعی جمع نموده و در کتاب معروف (المنازهت) خود خلاصه  
 رصدات را که متوسلین سابق نموده بودند عاقلانه کرده است  
 پطلیوس برای انصاف حرکات ماه و سیاره ها و سایر مشاهدات مسلکی اختراع نموده  
 که هر چند علم اطرسی است باز برای هر از تحصیل است.



( نقشه مارج پطلیوس )

نموده، به توسعه این تعلیمات پرداخته اند تا اینکه علم هیئت قدم  
بعالم خودنمایی گذاشت. آنچه از تاریخ معلوم است علم هیئت اول در هند  
بعد از آن در مصر و ختاو بابل و ایران شهرت یافته پس اران در میان  
فکیان و یونانیان منتشر شده؛ اکنون جمیع ملل منمده عالم را این علم شریف  
بهره کافی دارند، منجمان دانشمند و رصدخانه‌های زیاد در اکثر بلاد  
موجود است. چنانکه گفتیم منجمین قدیم هر طایفه در مهات دقت نتایج  
ملاحظات و استخراجات خودشانرا ثبت مینمودند، اخلاف آنان  
نیز به تحقیقات اسلاف خودشان آنچه خود ملاحظه و استخراج  
کرده بودند علاوه نموده و سهو گذشته‌گان را اصلاح میکردند،  
و همگذا باین ترتیب مدونات این علم قرن بقرن افزوده میشد.

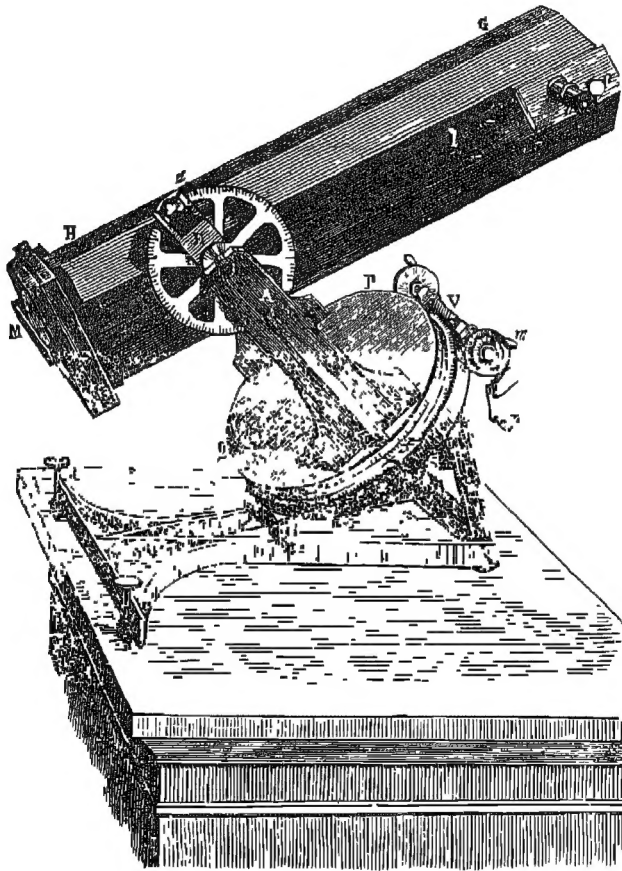
در تشکیل جمعیت علمای مدرسه معروف اسکندریه (حاکم مصر)  
هر قدر از تألیفات منجمین متقدمین ممکن التحصیل بود بکتابخانه  
آمدرسه جمع شده بود، و دوفهر منجم معروف (هپیارک) یونانی [۱]  
و (بطلمیوس مصری) [۲] از احزای همان مجمع محترم بودند. بعد  
ار آن منجمین اعراب نیز احسنات رونق افزای این علم شریف بصی  
یافتند؛ تا اینکه سیصد سال قبل از این منجمین معروف اروپ  
که قواعد هیئت قدیم را ملکه نموده بودند تحقیقات و کشفیات

[۱] هپیارک اول کسی است که عرص و طول جغرافیای هر جمیده برای تعیین و تحدید مواقع بلاد آنها را  
استعمال کرده است. فهرستی نیز برای ستاره‌ها ترتیب کرد تا اخلاف مدلا تیرا که در کواکب  
واقع می‌شوند بتوانند بفهمند. در آن حالت حرکت رجعی نقطه‌های اعتدال را کشف نموده موجب  
شرف و اعتلای شان او شد.

هپیارک در قصه اریق ارتواوع شهر بروسه که سابق (بیه) میگفتند متولد شده دویست سال  
قبل از میلاد زنده می‌گردد.

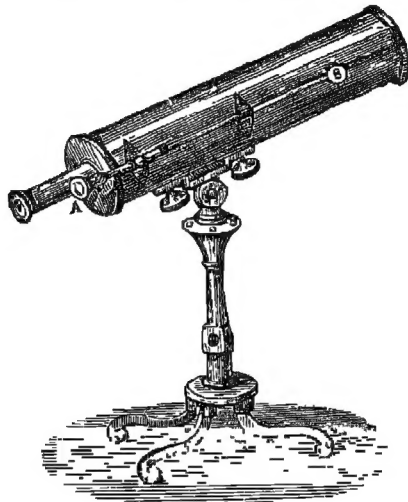


الات و چرخها بطرف آسمان بر میگردد اسد، و هر نقطه یا کواک را  
که می خواهند بطر میناید آنوقت مینی ایحه نظر دور



( شکل ۲ ) تلسکوپ مرکب است

بیش از اندازه نمایان گردید، و تا آنوقت که بطر بر افلاک همین  
 باچشم سربود عالیهٔ ایتالیائی ملهم شد اسباب تالی معجزی

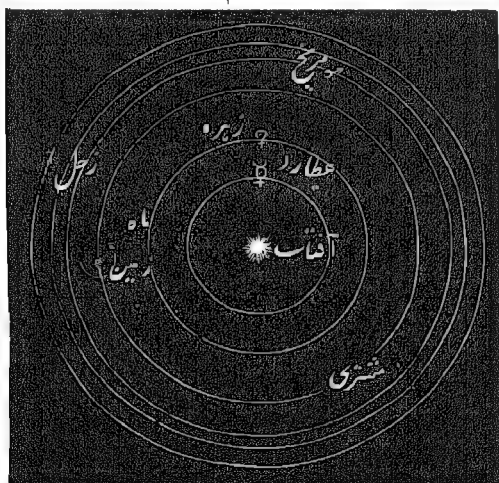


( شکل ۱ ) دوربین است

اختراع نماید که بواسطهٔ تکمیل او کواکب آسمان صد هزار دفعه  
 بعد مسافت خودشان را بمائز دیک نمایند، و هزار ملیون کواکب  
 غیر مرئی که هرگز چشم آدمی آنها را قادر دیدن بلکه تصور  
 نمودن نبود بنظرها مکشوف گردد، پس ماعبت این اسباب  
 تالی معجزه نمیگوئیم. اسم آن اسباب دور نمای نجومی است،  
 این اسباب فی نفسه عبارت از نصب چندین شیشهٔ برجسته  
 و فرو رفته ایست ( محدب و مقعر ) در میان یک لولهٔ طولانی که  
 از یک سر آن لوله نگاه میکند و سردیگرش را بواسطهٔ سایر

مختصر ارفواذ غیر معدودہ این اسباب کہ لسان علم از ستایش او قاصر است چه میتوانیم بگوئیم، همینکه سعی میکنیم تا شرح جری بعضی از آنها انتفاع عموم خوانندگان و توسعه تصور ایشان را که مقصود اصلی است تحصیل نمایم .

ار معارف منجمین متأخرین غیر ارکو پرنیک [۱] و کپلر [۲] و غالیله [۳] ( نیوتون ) انگلیسی [۴] و ( هرشل ) هولندی [۵] و ( لاپلاس ) فرانسویست [۶] ولی اکنون در میان همه ملل متعده بسیاری از معارف منجمین هستند ( که یکی مؤلف همین کتابچه فلاماریون معروف حی فرانسوی است ) که متحمل رحمت استمرار ارساد میباشند، و میتوان گفت که آلائی استثناء علماء همه ملل نایک اتفاق کامل در ترقی ابعلم شریف کار میکند .



نقشه طرح کپرنیک بدون اصلاح شرح حال و تصویرش در صفحه دیگر است



[۲] یوحنا کبیر مؤسس ویدر علم و هیئت حذید در سال ( ۱۵۷۱ ) در قسطنطنیه ( غیرلستان ) و رستمیج مملکت المان متولد شده ( ۲۸ ) سال بعد از فوت کوپرنیک در پنجم نوامبر ( ۱۶۳۰ ) در پناه و به سالکی در شهر ( ریکروورخ ) از باخوشی آمان معر و سر فوت شده و به اولاد خود منت ( نکو ) یا یحیی شاهای ایران ترک که گذاشت و یکی او اشعاص درجه اول عالم علم است \*



( ۶ ) تصویر کبیر است

[\*] کبیر علاوه بر اینکه کردند در زمین های بر دین ماست نمودمدار سیار را بر اید و افتاب ( اهللی ) یعنی قطع ناقص فرار داد به عام دایره وار انکشاف این حقیقت همه اشتیاقات ارمیان را خواست تفاوت ( بله پس ) یعنی خط قطع ناقص ناحط عام دایره این است که در دایره تمام یعنی برکاری فقط یک نقطه احتراق ( توکوس ) و یک محور می باشد ولی در خط ( اهللی ) قطع ناقص دو نقطه احتراق و دو محور است که هر دو نقطه احتراق در طول محور از مرکز که از وسط سطح مدار امتداد یافته می باشد -



(۱) تصویر کوپریک اسب

بقولاً کوپریک طرح بطلیوس را که رمین را ثبات میداد اصلاح نمود او اول عالمی است که گردن رمین را بدور آفتاب قایل شده ترسیم نموده و منتشر ساخته و ولی کوپریک يك سهو برک داشت که محرک سیارا ترا دائره تصویر می نمود از جهت این سهو او اکثر مسائل حوادث آسمانی لایحل می ماند . در سال ( ۱۵۶۶ ) مصمم معروف ( دانگاری ) ( تیئو براخی ) یا ( تیئو براخی ) سهو کوپریک را اصلاح نمود اما چون خودش تقلید ( بطلیوس ) پس کون رمین قایل شد از این جهت اصلاح او نیز مثر نمی نکردید تا اینکه شاگرد او ( کپلر ) المانی که کوی بر حسب يك اقتصادا تاسیس علم شد جدیداً سرنوشت تعلیمات العالم آن عالم وحید بود . بنای معینی باقوا بعد معروف خود گذاشت و همه مسائل معصله این فن شریف را حل و تسویه نمود . [۲]



[۴] تصویر نیوٹن اسب

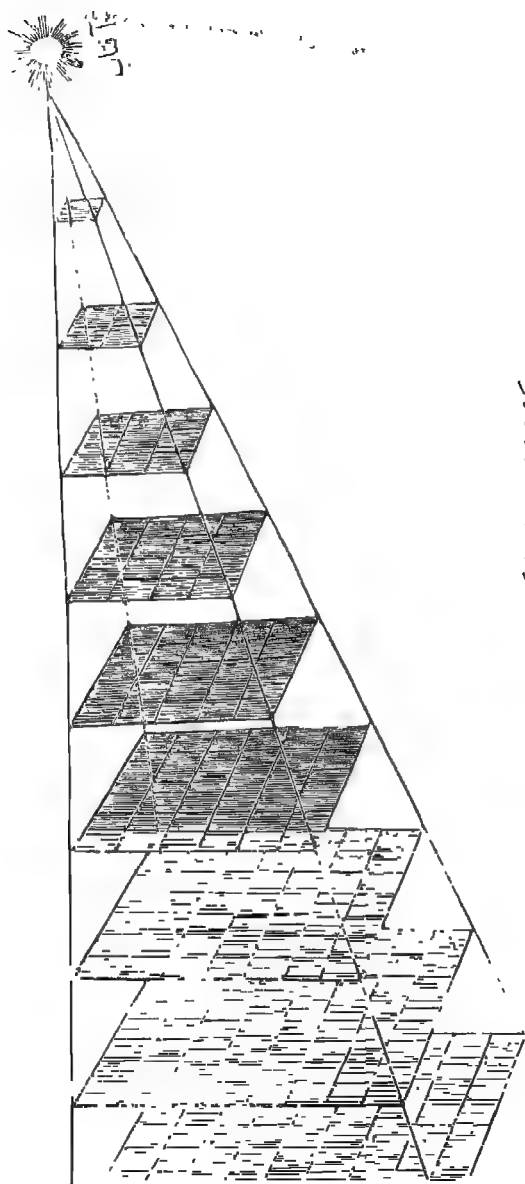
[نیوٹن] در سال ۱۶۴۳ در (ولسٹروب) انگلستان متولد شده در سال (۱۷۲۷) وفات  
 نموده هفتاد و پنج سال در اس عالم فانی تحصیل تواید حاودانی خود و نام گرامی خود را  
 در عالم انکشاف حقایق کونیہ بافسار ملت خود سرلوحہ معارفی عالم نموده درگذشت  
 عباد از (کیل) علم ہیئت در تکمیل خود مرہون ملت خود "وقت العادہ" (نیوٹن)  
 الکلیسی اسب نیوٹن رائی ما دو قانون کبیر کشف نمود یکی قوہ جذب دفع احسار  
 ودیکری اسکہ قوہ جذب احسار بقدر مراتب بعد مداخلہ آنہاست یعنی اگر یکچند



(۳) تصویر عالیله اسب

[۵] عالیله در سال ۱۵۶۴ در شهر (پیز) حالاتالی متولد شده تحصیل علم ریاضی نموده، درس حوای تعلیمی را پیشی دارالفنون نسب شده در علم معانیك كتفیات ریاد دارد در سایهٔ تلسكوب كه خودش اصلاح نموده حرکات اختارویه قمر را كشف كرده وطریق چودن ارتفاعات كوههای قمر را معین نمود و از حرکات موارى لكه های شمس كووى بودن آ را اثبات كرد چهار يك مشقبر را پیدا نمود صفحات زهره را كشف كرد در سال ۱۶۴۲ در بفر فلورنس ومات نمود .





کثرت قوت جذب احیاء که طبیعت مربع بعد مسافت کثرت است

از جسد دیگری دوبار برکت است قوهٔ حدش این دوبار زیاد تر است - اگر بعد  
جسد کوچک از جسد بزرگ دوبار از مضاف اولی زیاد شود جذب جسد بزرگ  
چهار بار کمتر می شود و اگر چهار بار بیشتر است شانزده بار کمتر می شود و اگر  
پنج بار بیشتر است بیست و پنج بار کمتر می شود . و بکذا هر چه بعد بیشتر بقدر  
مربع عدد بعد جذب او کمتر می شود .



( پیرسون لا پلاس ) عیدار هزار خدمت دیگر مسئله سرعت سیداشتری و بطائف سید  
زحل و سرعیت سید که زمانی که مدتی حلسا را معطل و سرگردان و متوحش  
میداشت کشف نمود و دورهٔ این خلاف قانون را در (۹۲۹) سال و نیم استخراج نمود. [\*\*]

همیكه منحمین مسبق الذكر كه (هپارك) و (تالمیوس) بدرحرك آنها است ارشاحص فوق العاده هستند كه نام نامی آنها همیشه در السنه دانشمندان و صفحات تاریخ محترم و گرامی مذکور و مسطور خواهد شد .

علم هیئت علاوه براینكه بسیار علم لدید و دل چسب است فغ ریاد نیز دارد، بیعلم هیئت ماه اسكتهنها از آسمان خبر میبخشدیم بلکه رمینی كه دروی ساكن هستیم كوشهای اورا هم شناخته ، از سایر اراضی دور دست و سكه آنها نیری اطلاع میادیم . هرگز (گرسنوف گولومب) آمریك را نمیتوانست كشف نماید، مسافری بر و بحر بمنزل مقصود شان نمیریدند ، و دریاها ی بی پایان را نمیتوانستند سیر نماید؛ هرگاه ایعلم نبود ما ایام خود را مقیاسی نداشتیم ، بواسطه همین علم حالا سال و ماه و هفته و روز داریم . وقت كار صحرا و كشت و درو خود را میدانیم ، اعیاد و ایام تعلیل خود را میشاسیم . این نیز بكنار اگر این علم بود ما بكفیت تكوین عالم از كجا اطلاع مهم میرسانیدیم ،

[\*\*] (لاپلاس) در سال (۱۷۴۹) در ولایت کالوادوس فرانسه متولد شده پسر راع فقیری بود کشمیت (یونون) ، هالی ، قلدری ، دالمرو و (اولر) راجع نمود سایر حقاك علم هیئت را كه دوتاریکی مانده بود كشف كرد در سال ۱۸۳۷ وفات نمود .

[۶] (درشل) در سال (۱۷۳۸) در شهر (هانوور) حاك (دولاند) متولد شده مشغول تحصیل موسیقی شده بعد به انگلستان آمده در شهر (الیفكس) و بعد در (نات) اقامت نمود . حواس كه يك تلسكوب درست نماید بعد از آنكه موفق شد لدی در رصد اجرام سماری یالب و در سال (۱۷۸۱) سیاره كشف نموده (اورانوس) نام داد . شش بیک و محرك آنها را نیز تعیین كرد . از هشت پيك (رحل) تنها پنج بوك مقاوم بود باقیها هرشل پیدا نمود در سایه تلسكوب كشمیت بررك موفق گردید در سال (۱۸۲۲) در هشتاد و چهار سالگی وفات نمود .



اورا بکنیم زمین که روی او ساکن هستیم متوجه میشویم می بینیم که هر عالم میگوید زمین ما مدور است، در مکاتب علم جغرافیا بنیاد میدهد که زمین مدور است، بایست که اکتفا نکنیم بآلارم است بدانیم که چه طور مدور است. بسیار چیزها هستند که مدورند و مسطح مثل مجموعه و ششقات آیرمین ما هم اینطور مدور است؟ نه حیر زمین ما مدور و کرویت یعنی مثل گوی است که اطفال بازی میکنند. در اینجا تصور خواهی نمود گوی باین زرگی یعنی چه زمینی که ماروی او را می بینیم و عمارت ساخته ایم مدور است! چه حرف بیعی است و این تعجب تو تا فهمیدن این مطلب با تو همراه است.

راست است در اول نظر هر کس مدور بودن زمین را نمیتوان معتقد شد زمین ما بطور مدور است و حال آنکه همه جا اگر کوه و دره و یست و بلند یست بنظر ما مسطح و هموار مینماید از بالای سرما آسمان در هوای صاف کودرنگ و در هوای ابردار خاکستری نگسندی می ماند که دورمطره ما را احاطه نموده و گویی ار هر طرف زمین وصل شده و برای او هیچ چیز نیست. همین تصور کودخانه چندین هزار سال بی نوع بشر را در طلعت چهل ار راه تحقیق منحرف نموده سرگردان گذاشته بود.

حالا به بینیم زمین ما واقعا چطور مدور و کرویت، چنانکه که گفتیم در هر جا که ایستاده و نظر نماییم در منتهای مد نظر خودمان می بینیم که گنبد آسمان زمین وصل شده و اطرف گنبد

و چگونه از این چنین و تطبیق که تا انتشار این علم بنی نوع بشر را از بون خود ساخته و عقل آنها را در تاریکی ظلمت خود می‌داشت و در تیره گمراهی سرگردان گذاشته بود میتوانستیم خلاص بشویم؟ علم هیئت بی شبهه یکی از علوم معضله است برای منجم بودن و این علم را تحصیل کامل نمودن لازم است که شخص جمیع عمر خود را سر بسته صرف نظارت و حساب نماید، فقط حوشی ما در اینجا است که ما را ممکن است بازحت اندک و تعامی حزئی به قواعد این علم مأنوس گردیم، و از لذائد سهل المآخذ او محظوظ باشیم او را بخوانیم، بداییم، ملکه نماییم، و بدان حقائق کیره که انکشاف آنها بهای نفوذ عقل و رحمت مافوق تصور چندین هزار ساله علمای بنی نوع بشر است در کمال سهولت آشنا شویم (انتها)

بعد از این شروع بترجمه کتابچه میمائیم و از خدای عالم قادر استعانت و توفیق اتمام میطلبیم؛ که این محقر رحمت سده خاکبای معارف وطن را برای متعلین مکتب وطن محبوب وسیله اسباب تسهیل تعلیم فراهم آید

## فصل اول

(در بیان) ایسکه زمین مدور است) قبل از اینکه نظر خود ما را با آسمان معطوف سازیم و تماشای آفتاب و ماه و ستاره های

مقصود که حرکت نمودی فرضاً دو فرسخ مانده گنبد بلند آنجا یکفرسخ مانده درختهای بلند و ۶۴ رات غایب نیم فرسخ مانده سیاهی شهر یادهکده رفته رفته کوچه و خانههای قصبه یا شهر بتو نمودار میشود، چرا؟ برای اینکه زمین مامدور است و از هر مسافت همان نقطه بنماید میشود که بایست دیده شود. دلیل دیگر هرگاه مادر جای مسطح ایستاده باشم فرضاً مدبصر ما محیط دو ویاسه قریه و مررعه میشود قدری بالا میرویم بقدر توسعه نصر چند قریه و مررعه را که اول نمیدیدیم بنظر مامدور گردد، اگر بار بالا برویم باز پیشگاه مدبصر یا افق ما توسعه یابد و اگر بر سر قله بر آئیم میبینیم ده مقابل منظره اول بطور ماکشوف گردید، چرا بجهت اینکه زمین مامدور است. محل اقامت اول و دوم و سیم و سر قله یعنی همه نقاط اقامه ما آنچه در حور ارتفاع خود بود بتوسعه افق ما یا مدبصر ما میافزود. بار واضحتر میگویم یقین نکشتی سوار شده یا روانه شدن کشتی را از ساحل تماشا نموده از ساحل هروقت بدریا نظر نمایم مسافت مسطح بسطی که گوئی هیچ اعوجاج و پست و بلندی مانع مدبصر ما نیست رما مکشوف گردد، و میبینیم که این آب مسطح گوئی روافق ما بلند میشود کشتی که از ساحل روانه میشود تار سیدن منتهای مدبصر ما باز چنان منباید که روی آب رو ببالا حرکت میکند بعد از آنکه بسرحد افق مآرسید یعنی آن نقطه رسید که

چنان بنظر میآید که هیچ یست و حال آنکه چنین نیست. اگر قدری پیش برویم، مبینیم باز کوه و صحرا و دریا و قرا و بلاد است. اگر صد فرسخ برویم بار همان و هزار فرسخ برویم همانست، یعنی باز همان گنبد است که گویی از هر طرف زمین وصل است و ماورای او هیچ نیست. پس از اینجا درست میفهمیم که زمین مامدور و کروست و اگر مسطح بودی منتهای مد بصر مانبایست حدی داشته باشد و همه نایست بچشم مادیده شود. همینکه اردوری مسافت احساد بزرگ کوچک و کوچکتز مینمودند پس یقین زمین مامدور کر و یست که رفته رفته از هر طرف بالسویه بواسطه تدویر خود پایین میرود و از نظر ما بآید میگردد، و اندایره محیط منتهای مد بصر ما که گویی آسمان زمین وصل است افق ما است یعنی افق نظری ناظرین است نه منتهای دور کره زمین. حالا سعی میکنیم که کروی بودن زمین را قدری بهتر شرح نمائیم و دلائل واضحتر اقامه کنیم. تصور بکن هر وقت در صحرای مسطح از جای بجای میروی

صحرای مسطح را برای این میدانیم که یست و بلدی از جای برای فهمیدن متدی و تصور کرویست زمین قدری مشکل است. مترجم.

هر قدر از منزل خود دور میشوی اول عمارتهای یست از نظر تو بعد از آن عمارتهای مرتفعه و بعد منارهای مساجد و دژ ختھای باند بتدریج درهما مسافت غائب میشود که از آن نقطه ها برای مدور بودن زمین آن امکانه و ارتفاعات نباید دیده شود. و هم چنین رو بمنزل



محسوس خواهد گشت و خو دمعتقد بکروی بودن زمین خواهی شد، زیرا که مدور بودن سایه زمین را گویی برای العین خواهی دید و مدور بودن زمین بیزنات خواهد شد.

دایمل دیگر که آخر ادله و در تصرف عملی خود ما است این است که ما از هر نقطه روی زمین خواسته باشیم حرکت نمایم میتوانیم دور کره را گشته و از جانب دیگر محل حرکت اول برسم و اگر موازی را دوچار شویم راه خودمانرا میگردانیم تا از آسمان خلاص شده دوباره بر راه خود میگردیم. مشغول رفتن میشویم دایره همه کره را طی نموده و از سوی دیگر همان نقطه اول که راه افتاده بودیم میرسیم چون فی الحقیقه کروی بودن زمین معلوم شد خواستند او را مقیاس نمایند بواسطه بعض وسائل علمیه که ذکر آنها در اینجا بی موقع است گفتند که دور کره زمین سی و هفت هزار و پانصد و رست است و هر طرف او در این مسافت مساویست

به علما معلوم است که قطب زمین کره قدری درو رفتگی دارد ولی محل کرویّت زمینی نیست و ما از اشاره به این مطلب در متن صرف نظر نمودم مترجم بعد طول ایستقاس راه (متر) آوردند یعنی اول محیط یک ربع کره زمین را بدو میلیون جرّه تقسیم نمودند و یک قسمت آنرا (متر) گفتند و معلوم داشتند که یک ربع کره زمین که هم ربع افق حقیقی ما است به حساب متر که الآن غیر از روسیه معمول به کل ملل متمدنه است ده میلیون

از آنجا که در هیچ باید از نظر ماغائب شود بیک نظر آخری  
 ماهمه کشتی در حجم خود بما مرئی ~~ص~~ کرد و بعد از آن  
 چنانکه گویی که میخواهد در آب غرق شود اول ته بعد  
 از آن نصف پایین را داناهاورفته رفته یکجا همه کشتی از نظر ماغائب  
 گردد چرا بحیث اینکه زمین مامدور است و مدیصر ما از هر  
 نقطه محدود و پایتیز از نقطه مقتصیه را نمیتواند به بیند .  
 و همچنین کشتی که روی ساحل میآید از بحر سخی مثلاً مناره و گنبد  
 های عالی، و از دور سخی عمارات بالنسبه پست و از یکمر سخی  
 همه شهر بکشتی نشان مینمود میشود . اگر زمین ما کروی نبود  
 و اگر روی دریا سطح بود چرا از صد فرسخی شهر را گذشتیم  
 سلسله جبال بلند ساحل مقصود دیده نمیشد پس زمین  
 کروی و مدور است و پائین تر از نقطه مقتصیه را کشتی  
 نشان نمیتوانستند به بیند . ایصا دایل دیگر و بهتر  
 و واضح تر برای کروی بودن زمین اقامه میکنیم سایه  
 هر حسد در هر حا و همه وقت شیه خود حسد است سایه  
 آدم بصورت آدمی و دیوار بصورت دیوار و دواب بصورت  
 دواب می افتد هرگاه میخواهی صفحه مرئی مقابل شمع  
 گیر سایه مربع میبینی یا صفحه مدوری بگیر سایه مدوری  
 خواهی دید اینقره ارنیدیما تست همیکه ایرا یاد داشته  
 باشی در فصول آتیه که ما از حسوف سخن خواهیم گفت  
 مدور بودن سایه زمین که روی قمر را میپوشد برای تو

دارد که بقدر کفاف در اثبات او ادله واضح اقامه نمودیم .  
 و اگر ای صورت را نداشت آنوقت جای تعجب و حیرت بود .  
 صورت مقیاس یک ربع زمین



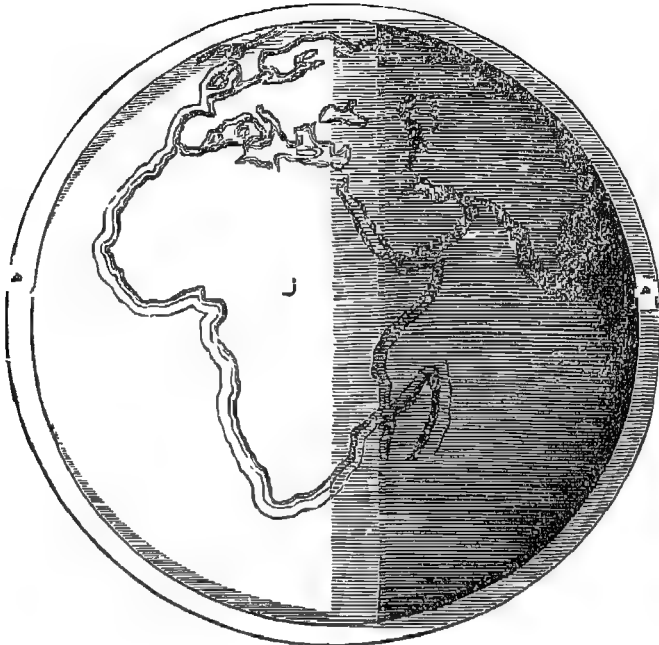
( شکل ۸ ) - دوازده کره زمین است حسب قوسی که در یک ربع کشده شده مقیاس یک ربع کره زمین و به هزار و سیصد و هشتاد ورس است .

## — فصل دوم —

زمین در جو فضای لایتنهای شنا میکنند این زمین مایچه تکیه نموده  
 او را چه نگه داشته . حاشا بهیچ چیز تکیه نموده و جر قدرت

مترکہ دورش چهل میان متر، یا ۳۷ هزار و پانصد و رست است ( ده هزار لیا ) سبحان الله محمد گوی بزرگیت که طفل قدرت با او باری میکند و از تصور عقل بی علم بیرون است .

این کره عظم سه قسمت آب و يك قسمت خشکی است از خود سؤال نمایی که این همه اعوجاج پست و بلندی و قله و جبال مرتفعه چگونه مدور و کروی بودن او احتمال میدسد . انوقت بظار بیاور که این همه پست و بلندی مثل رجستگی هائی است که در روی پوست پورتاخال و ترخ محسوس می شود که اصلا محل تدویر و کروی بودن او نیست و اگر بیشتر و بهتر می خواهی بدان روی هندوانه زرگی چند ذره يك پشان و بین اگر آنها کروییت هندوانه را برهم رید انوقت پست و بلندی زمین نیز که قله حال در حب کره زمین کبر از آن ذرات يك است میتواند کروی بودن او را محتمل نماید . بعد از آنکه تصور تو با این کره ررك و عجیب آشنا شد و او را مایه نمودی می بینی آنچه به گوشه دارد و به تیغه از سایر بصور ساده تر و طبیعی است قطره های آب که از بجرای خود بر زمین می افتد بالطبع ای طور صورت یعنی مدور یگوشه و تیغه گیر ( عرا ) قبول میکنند روی رگها و کلها قطره های شمع ابصورت را دارند، همچنین در فصول آتیه خواهیم دید که آفتاب و ماه و ستاره ها همین صورت یعنی کروییت یگوشه و تیغه گیر دارند . پس بالطبع زمین مانیر همین صورت کروییت بی گوشه و تیغه گیر



( شکل ۹ ) زمین و طاقه دوائی محیط اوست ( ز ) قسمت تحت زمین است در نشان ( ه )  
 صحاب طاقه دوا یا اتمسفر را می نمایند

ورس یا تقریباً صد هزار متر است و بعد از آن محلاست یعنی هیچ چیز نیست و کبود نمودن این هوا بطور ما اشدت صفای اوست چگونه آب از کثرت صفای خود سبزی نماید همینکه هوای حرثی که میان ما و سایر اجساد نزدیک است کبود دیده می شود چگونه که آب که در استکان بزرگ می نماید نه سبز بر خلاف هر وقت بدریا چه و دریا بطور یکی آب سبز می نماید همانطور

آلهی نگهداری ندارد . همینکه در میان حو (یعنی فضای دارای بعد لایتناهی) خود بخود منتهایی دوران می نماید بهیچ چیز وصل نیست بهیچ چیز تکیه نموده اگر میخواهی تصور نمایی یاور کف صابون یا (بالون) روشن را که در هوا طیران میکند همیکه در آسمانست که زمین مای گردد هوا نیست و هیچ چیز نیست و آن مسافت بی ته و بی کنار و بی حدود و بی انتهاست که ماورا جو یعنی آسمان نامیده ایم و در آن مسافت زمین دوران می نماید .

این گنبد کبودی که گویی در بالای سر ما معلق است فقط اسم او آسمان است و واقع گنبد نیست همینکه بنظر ما چنان می نماید . مثل سرانی که ما از دور آب می بینیم . اینتریفته گی بصیرت ما از کبودی آن هواست که محیط کره زمین و هوایی است که در وی تنفس میکنیم و تشکیل و عوار ابرها را می بینیم اینها همه اتمسافه ترا که ما آسمان میگوئیم مملو نموده هوا فقط از هر طرف بالسویه کره زمین را مثل طبقه معلوم التحن منطوی است و همین طبقه هوا را اتموسفیر نام نهاده اند

اتموس اسفر که برای اختصار اتموسفیر گویند مرکب اردو لفظ یونانی و بمعنای بخار مدور است که حالا هوای محیط استعمال میکند و هر جا این لفظ نوشته شده منظور دمای محیط کره ما است

(رسم ضخامت هوای محیط دور زمین است) که منتهای ضخامت او یکصد

در اینجا حق داری با کمال تعجب سؤال نمایی سکنه این کره چه طور ایستاده اند حالا که این کره دور میکند پس چرا آنچه در روی خود دارد همان حو یا مسافت نمی افکند بحار چگونه میزد و آنها را چه طور جاری میشود . و آنکی اینجا ماسر بالا ایستاده ایم پس مخلوق آنطرف کره که در تحت ما واقعند باید سرازیر ایستاده باشند عجا این محال و تمتع را میشود ناور نمود ؟ وقتی که تودانستی رهین ما مثل آهن ربا همه چیز را بر خود می کشد اوقت این سؤال حل می شود البته پارچه فولاد را که آهن ربا ساخته اند دیده ملاحظه نموده که هر چه از سوزن رمیخ و درات آهنی را و نزدیک نماید میکشد و نگه دارد و اگر او را معلق بگیرد محدود او یعنی آنچه را و وصل است می افتد و درات آهنی هر یک را همانطور که کشیده نگه میدارد . همین طور زمین ما نیز یک جسد مقناطیه کلیه است که همه اجساد و حیوان و انسان را کشیده و نگه میدارد به ای که اجساد حره خود را از کاه بر حسب اتفاق در میان خود (فصل) حسد ثابوی کوچکی زمین را دوچار شود فوراً او را نیز کشیده و بر خود می چسباند . و این قوه رهین را که مثل آهن ربا اجساد را بخود جذب میکند ثقلت میگویند معنی این ثقلت یعنی این قوه را قدری قریب بذهن می توانیم شرح نماییم . سلك كوچك را اگر بر داری و نگه داری سنگینی او را احساس میکنی چرا . زیرا که زمین او را میجواهد بکشد و می بینی که اگر تو او را نگه نداری فوراً می افتد بلکه اگر ابراز قوه در حور نگه داشتن سنگ را نمایی بار می افتد (و هم ا آن راست که ذرات آهنی را نگه داشته )

هرگاه در هوای صاف و تمیز بارتفاعات دور دست نظر بکنی همه اجساد ببطور کبود رنگ می آید و حال آنکه اجساد رنگ کبود ندارد این کبود بپرنک آهوی زیاد است که میان ما و اجساد دور از ما را پرموده و ارکثرت و صفای خود کبود می نماید . پس میگوییم که هوای محیط ما یعنی طبقه که کره زمین را پیچیده و او را اتمسفر نام داده ایم رنگ کبود دارد . رورها طبقه بالای سرما ببطور مثل گند بلند کبود و اگر هوا ابر و ابرو است مثل گند خاکسری رنگ کاهی خیلی بست کاهی خیلی بلند تفاوت شدت و ضعف خف و ثقل ابرها نموده می شود ، ولی در شبهای صاف این گند مثل مهودی رورما با بود شود و ما از میان هوای محیط کره زمین بمشای یک مسافت بعیده تارنگ یا سیاه رنگ آسمانرا می بینیم که در روی کواکب مثل شتراره های کوچک و بزرگ دور از هم پراشیده شده . پس باند هوای شفاف روتس از نور آفتاب محیط کره زمین را که ما رورها می بینیم با آن مسافت و سبب بی انتها که آسمان میخوانیم مخلوط نمایم .

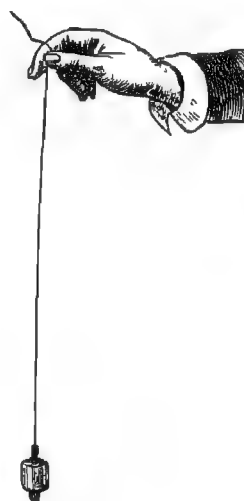
در روی این کره عظیمه که گفتم در میان مسافت بی انتهای آسمان شنا میکند و او را زمین نام داده ایم همه ما مثل مورچه هستیم که در روی گوی بزرگی که در هوا طیران میکند ساکن هستیم در همه سطح مدور این کره بحار و اهار و اراضی و جبال و عمارات و اشجار و اسان و حیوان در جای خود قایم هستند .



آرادی بر مین افتادنی باشد و اساسی اړخارح اورا تګان ندهد  
و وسیلهٔ انحراف و اعوجاح او نشود راه نزدیکتر رای خود  
میجوید و شاقولی می افتد نقاط عبور آن حد را خط شاقولی  
می گویند .

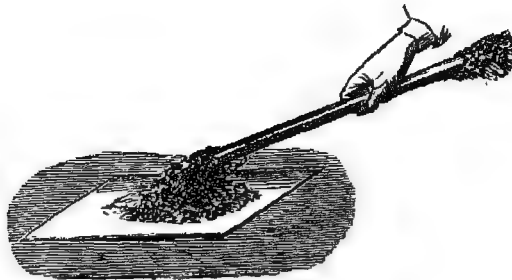
برای مشخص نمودن خط شاقولی اساسی ساخته ایم و او را  
شاقول میگویم چنان اساس تو بر تویی بیست ( صورت ۱۱ )

رشتهٔ هر طول که خواسته باشی  
چیر سگی اړسک و فلز و سرب  
می بندیم سر دیگر رشته را دست  
میگیریم یا اړجانی میآوریم حدس میکنی  
رشته را مستقیم میکند و چند دفعه  
بایسو و آسو حرکت نموده آرام  
میاستد آنوقت بماء معلوم گردد که  
نقاط طول رشته خط شاقولی است  
بواسطه همین اساس ساده بنا و نجار  
دیوار و ستونهای منصوبه را مستقیم



( شکل ۱۱ ) شاقول است

می نماید یعنی چنان درست میکنند که مطابق خط عمودی افتادن  
طبیعی باشد هرگاه ما این خط شاقول را از هر نقطهٔ زمین یا تصور  
خودمان عبور بدهیم بر مرکز زمین میرسد ( رسم ۱۲ )



( شکل ۱۰ ) پارچهٔ ولاد مقطعی شده است که بوراده آن را کشیده و نگه داشته.

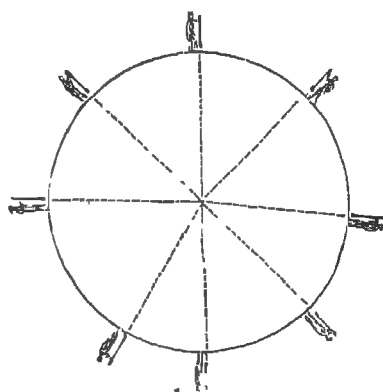
و اگر اردست بگذاری چنان می افتد چگونه که آهن سوی آهن را می رود و اگر خواسته باشی برداری بار ابرار قوه درخور دفع جاده زمین تو لازم است تا برداری . پس واضح شد که زمین هر چیز را میکشد و اگر خواسته باشیم چیزی را نگداریم نکشد آن قدر که دروسع قوه ماست باید درمقابل آن جذب قوه دفع یا تا بقای ابراز نبایم وگرنه چگونه که از بیانات فوق معلوم شد همه اجساد را چون آهن را احزای آبی را بخود میکشد و نگه میدارد و همین قانون در همه جای کره زمین بیکقرار است که هیچ جزء از جای خود متحرک نمی شود و میان جو نمی پراشد .

### — در بیان خط ( شاقولی ) عمودی —

پیش از مطلبی که در فصل آتی می خواهیم بگویم لازم است بدانیم که خط شاقولی چیست . هرگاه جسدی بالطبع یعنی از روی

سوی آسمان یعنی بان مسافت بی انتهاست که دور کره زمین را احاطه نموده و آنکه ای افتادن یعنی مترصد مرکز زمین بودن، برجستن یعنی بطرف آسمان نزدیک شدن، سکته اقطار زمین که در نقطه مقابل محل اقامه ما هستند مثل ای که ما هیچ جا نماند نمی شویم آنها نیز نمیتوانند بان مسافت معرود شوند برای آنها چگونه که برای ما از زمین فصل شدن بطرف آسمان برجستن است. (رسم ۱۴) مگر تو حالا که در اینجا ایستاده متوهمی یعنی میترسی

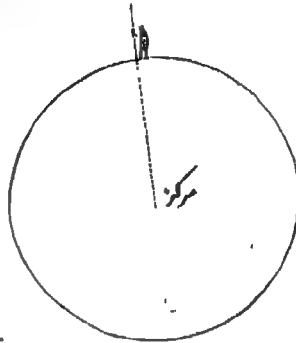
که آن مسافت برت شوی  
همانطور سکنه اطراف کره  
نیز مثل مادر حالت استقامت  
خود ایستاده انده معلق  
یعنی در حالت طبیعی  
و استقلال پایشان در زمین  
و سرشان بسوی آسمان  
است آنها معتقدند که  
در روی کره ساکن هستند  
و هیچ نمی ترسند که آن  
مسافت یعنی سوی آسمان بیوفتند



( شکل ۱۴ ) معلوم میکند که چه گونه از نقطه وسطی ما مرکز خط عمودی است.

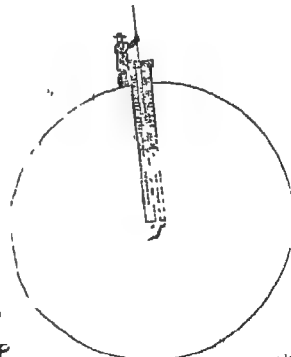
پس پایش عارت از داخله کره است و بالا از سطح مدور او همان یک قوه حاده یا ثقل است که بالسویه از هر طرف اینهمه اجساد متبایه را که در سطح کره زمین است از آب و هوا بخود

هر وقت چاه میکنیم سی  
میکنیم که شاقولی کده شود  
هرگاه چاه را بقدر کفایت مقصود  
تعمیق دهیم بار بر مرکز زمین  
میرسیم و هر چه بالاچاه می انداختیم  
بناف زمین می افتاد زیرا که زمین  
ما کرویست (رسم ۱۳) از هر  
نقطه او که ما خواسته باشیم



۱ شکل ۱۲ خط عمودی شاقولی بسوی مرکز  
خط شاقولی فرض نماییم بمركز اویا بناف زمین میرسد . هرگاه  
تصور نماییم که از همه نقاط زمین خطوط شاقولی کشیده ایم  
می بینیم همه اینها در مرکز تقاطع عموده اند پس چونکه همه جای  
زمین شاقولیت خط افتادن اجساد است ما میتوانیم بگوئیم که همه  
نقطه کره زمین جمیع اجساد را بخود میکشد (رسم ۱۴)

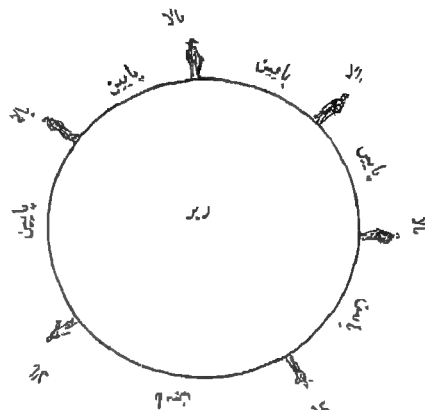
حالا درست متوجه باش  
پایین بجاست در روی زمین یا  
در زیر یا در مرکز زمین است  
بالا بجاست بالای سر ما یعنی  
در آسمان و حال آنکه در هیچ جا  
آدمها معلق نیستند همه جا آنها  
سریا ایستاده اند و پای آنها  
عمودی بر کره زمین است و سر آنها



۱۳ شکل ( چاه عمودی است از نصف با نقطه ای نماید که اگر بقدر کفایت کشده شود مرکز  
زمین که نشان (ز) است می رسد )

چهار هك يادريشت چهار فيل ايستاده ( اما چه فايها ۱۱۱ )  
 بالاخره همين قدر دريافتد كه زمين كرويست در اينصورت بعضي  
 ميگفتند ارميان زمين ميل آهي فرو رده اند اينهمه تصورات  
 جمعي به اينكه صعوت مسئله را حل مي نمود بلكه راشكال او  
 مي افزود . بسيار خوب زمين روي عمود قائمست عمود دركها  
 قائمست . روي نهك ايستاده نهك دركها ايستاده . روي چهار  
 فيل است فيلها دركهاست . ميان زمين ميل آهي است ميل  
 دركها قائم است . اعني بودبد كه زمين را مثل قديل بارنجير طلا  
 ارگند آسمان آويخته ميدانستند . حالآكه معلوم شدگيد وجود  
 ندارد البته رنجير طلايي نان گران هائي را نيز ارحلقه آن گسدار  
 نموده اند وزمين بچاره مارا رنجير قدرت آلهي وا كداشته اند .  
 الان هر سال دوركره زمين را ميگردند در هيچ جا انري  
 از اين افسانهاي ارستون و رنجير و نهك و فيل و ميل پيدا نموده اند .  
 همينكه به تحقيق معلوم گرديده كه زمين به تهائي درميان فعالي  
 لايتاهي دوران ميكند . وانگهي عمود و فيل و نهك و رنجير را ي اين  
 بود كه زمين بوفند زمين كها ميتواند بيفتد به پايين ، پايين كجاست ؟  
 پايين سست زمين مركر اوست در اينصاف بعينه پايين كها ميتواند  
 بشود مگر ما مي بينيم كه آفتاب و ماه و كواكب همه اينكره هاي  
 حسيم در مسافت آسماني بهمه رنجير و عمود و گيهدارنده سنامي كسد .  
 زمين نير در همان آسمان مدار خود را طي مينمايد و در آن  
 مسافت وسيعه لايتاهي هرسو سير ميكند و سكه و بخار و جبال

کشیده و نگهداشته وبا  
خود میگرداند و مادر هر  
حاله همین یکبار می بینم  
که زمین از هر طرف  
بالسویه همه چیز را بخود  
میکشد و در اطراف او  
همان مسافت آسمانست  
و بس . (رسم ۱۴)

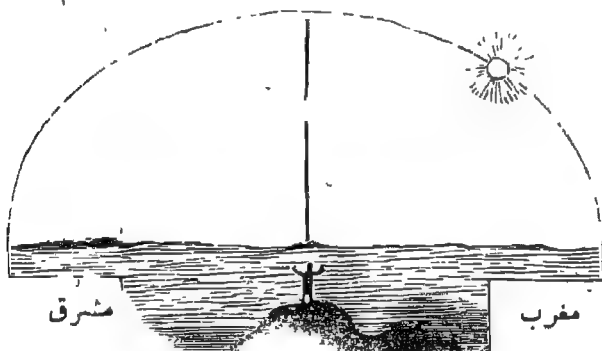


( شکل ۱۵ ) حال سکه زمین در قاعده متساویه

### — موازنه زمین در میان فضا و بعد —

معلوم است بعد از تفرقات گذشته دیگر بدهن ما خطور  
نخواهد نمود که چرا حدود زمین نمی افتد و این گوی برگر  
چه چیز نگهداشته . مقدمین که از صورت زمین اطلاع نداشتند  
چگونگی آسمان و مطالی که الآن میگفتیم عالم نبودند نمیتوانستند  
بصور نمایند که زمین باین برگی میتواند بی عود و بی رنج  
و بیقائمه ساکن شود ( میگفتند اگر زمین باین قائم شود  
می افتاد ) اینحال بی اساس رفته رفته برای آنها مورث تولید  
تصورات واهی عجیب و غریب گردید بعضی میگفت که زمین  
در روی ستون خیلی ضخیمی قائم شده بعضی میگفتند در پشت

در این تفصیل که ذکر نمودیم هرگاه دقت نماییم می بینیم  
یعنی در بایم که آفتاب از طلوع تا غروب خود يك نیم دایره  
عبر مستقیمه تشکیل نموده بهم چنین هر وقت بطلوع ماه متوجه  
نشویم می بینیم او نیز مثل آفتاب ارافق ما را آمد و همانطور  
طی مدارها منطبق نموده (یعنی بطرف راست) و نیم دایره مثل  
شمس تشکیل داده و غروب کرد. در شمای صاف بکواکب  
نظر میکنیم می بینیم آنها نیز مثل آفتاب و ماه جای خودشان را تغییر  
میدهند و بهما سو حرکت میکنند که آفتاب می نماید (رسم ۱۶)



( شکل ۱۶ ) مدار تصویری آفتاب در آسمان که کروی از مشرق مغرب می‌رود

دیدن حرکت آسمان و واقع حرکت زمین در نظر اول  
بما چنان مینماید که آفتاب بدور کره زمین می‌گردد و در دور زمین  
دایره بزرگی تشکیل و با آن دایره در افق از پیش چشم ما عبور  
نموده با نظری که سایر گشته از نظر ما غایب می‌شود. و فردا  
ناز در افق ما طلوع مینماید و این دایره وسیع را در پیست و چهار

خود را با خود میگرداند. بلی آنجا که سخن از مسافت بی اثر  
و بی آخر گفته می شود فقط میتوان حرکت نموده ای که افتاد  
پس کلمه افتادن هاتقدرب بی معنی است چگونه که کلمات ته و کنار  
و طرف و پایین و بالا در این موقع بی معنی است.

معنی این چند کلمه بعد از ملکه نمودن مطالب مدرجه این کتابچه بنوانده ماق  
در کمال وضوح معلوم خواهد بود و تعیینات سعی را بقدر تعقل خود خواهد فهمید  
اگرچه شرحی در اینجا لازم بود زمینه کتابچه آفتقدرب محدود است که اراد شرح مسئله  
دیگر را موقع بیست (مترجم رح)

— { فصل سیم دریان اینکه کره زمین بدور خود میگردد } —

س { و طلوع و غروب آفتاب و کواکب چگونه است } —

در هوای پاک صاف یعنی بی ابر هر صبح ما طلوع آفتاب را  
از همان یکطرف می بینیم که دیروز دیده بودیم. همچنین اگر  
دیدن آفتاب دقت نماییم می بینیم که اول تبعه نوری که گوی  
ورای جنگلهای دور و تپه های افق از کره زمین بر جسته و منصل  
گشته و روبه آسمان با خط غیر مستقیم متدرجا (اگر رو با آفتاب  
ایستاده باشیم) محجاب راست ما نزدیکانه بلند می شود رفته رفته  
بصف النهار که منتهای اوج اوست میرسد و از قرب طلوع  
خود که بما خیلی نزدیک میشود دورتر میماند بعد از ظهر که کم  
بار و زوایا طرف راست ما مهبوط میکند و بما نزدیک می شود  
و نزدیکتر می گردد و هنگام غروب چنان می نماید که گویی بر زمین  
ترویج رود و طایب گردد و او را غروب میگوییم.



حقیقت زمین میگردد نه آفتاب وایها که میگفتند هیچکدام چنین نیست- فرب حوردن ما ارا عقالات نظریه است هر وقت ماحای خود را عوض میکنیم و بجای دیگر تحویل می نمایم ارجا میدانیم که محل اولی خود را تغییر داده ایم . معلوم است می بینیم که هر چه در اطراف ماست عوض شده یا نسبت ناول حالت خود را تغییر داده مثلا هر وقت روبرقیه میروی می بای سر راه دور از توپل یا عمارتی یا درختهای بلندی ایستاده هر قدر پیش میروی تیر نزدیک میشود یکدفعه می بایی در مقابل توهستند . و چون میگردی کم کم ارتو دور میروند و میروند تا عایب می شود آیا آنها تو دور یا نزدیک میشدند ؟ البته میدانی که تو از مثنی خود قرب و بعد آنها را وصل و فصل شده متحرک تو بوده به عمارت و پل و درخت .

اینفقره را در میان کاروت و ارا به بهتر میتوان دریافت هرگاه در کاروت در بسته که ترامی برد باطراف خود بطر نمایی می بایی هیچ چیز از جای خود حرکت نمیکند . هرگاه به بیرون نگاه کنی و حرکت ارا به ترانکان ندهد هرگز رفتن خود را احساس نمی نمودی . بخصوص که در نمره های کشتی بخار و ارا به راه آهن که کاهی خیلی تند و بی تکان میروند مطلق رفتن خود را نمیدانی اگر اربنجره و اعون به بیرون نظر نمایی می بینی که صحرا و میزارع و عمارات اطراف مثل موج بروی هم برآمده و بسرعت بطرف مقابل تو میدود و جرح میزند و باید دید میشود

ساعت طی میکند و از اینجا میگذرد که چون مدار آفتاب و ماه بدور زمین است البته سایر کواکب نیز بدور زمین میگردند .

رسوخ این تصور در متقدمین اراخمة بوده که هرکس میتواست حرکات آهارا خود مشخص نماید . این عقیده سقیمه مقبول همه علمای قدیم بود . تا قرون عدیده و نظارتهای زیاد و تحصیل ادله قاطعه ثابت نمود که آفتاب و ماه و ستاره بدور زمین نمیگردند بلکه زمین بدور کره آفتاب میگردند .

بدون تأمل گردیدن زمین خیلی مشکل بنظر میآید . بلی همه عالم خلاف ابرا معتقد بودند تا اینکه سصد سال قبل عالمی حرث کرد ( کوپر نیک ) و بر ملا گفت که زمین میگردد و آفتاب ساکن است اورا مجنون پداشتند تا وجود این صدق عقیده این مجنون اعقل همه عقاید قدیمه را برهم زد .

حالا خواهید گفت کدام زمین میگردد این زمینی که پای ما دزروی اوست پس صحرا و دریا و جبال و قرا و بلاد همه میگردد پس ماهم ما زمین یکجا چرخ میزنیم من !!! من چه طور جرح میزنم و حال آنکه آسوده نشسته ام میجوهم میجوهم میجوهم بامیل خود میروم ، می نشینم ، میخورم ، پس من چه طور با زمین میگردم همه آنچه در اطراف من است بی تغییر ایستاده ، زیر پای من مطلق جرحه نمی کند ، چرا من دویدن زمین را احساس نمیکنم و حرکت خود را نمی فهمم .

جواب همه اینها این است که قدری تأمل نمایید و دریابید که

و تغییر محل کواکب را هر روز می بینیم همینکه اول خود را حاصر بکن که از اخطاب تا ملکه نموده متعجب نشوی. آفتاب فی نفسه کره بسیار بزرگ است که چندین صدهزار بار از زمین بزرگتر است اینرا در آینده ثابت خواهیم نمود.

در مقابل آفتاب کره زمین مانند قندق است در جنبش کنند بسیار بزرگ، ستاره ها نیز کره های بزرگ هستند و تعداد آنها از هزار میلان بیشتر است پس زمین ما نسبت بسایر کرات آسمانی بیشتر از ذره غباری نیست آیا شخص باشعور میتواند معتقد بشود که این همه کرات بزرگ مسافت بعیده بدور کره زمین که در جنب آنها نقطه ذره بنی است دور نماید؟ الوقت باید چرخ فلک نشین که خودش میگردم معتقد باشد که عمارات و اشجار و میدان بدور او میگردد یا کشتی بشین چنان بداند که واقعا ساحل بدور کشتی می گردد و نه برعکس.

یا آنکه در واغون نشسته چنان بداند که واقعا اراضی بی شعور اطراف دیوانه وار از پیش او میدود. پس بارهان سخن اولی را تکرار میکنیم که زمین میگردد. هرگاه ما بدور چیزی مدور نگردیم مدار ما بزرگ مدور می شود. و هر چه میان ما و آنچه میخواستیم بدور او بگردیم فاصله بسیار باشد همانقدر بر وسعت میدان گردش مدور ما بیشتر یعنی بزرگتر می شود و هر قدر وسعت یا مسافت میدان گردش ما بیشتر باشد سرعت گردش ما نیز همانقدر باید زیادتر بشود تا بتوانیم در یک وقت مستقیم دور او بگردیم.

اگر تکانِ جبری ارا به ترا اخبار نکند حق داری چنان بدانی که  
تو ساکن و اراضی اطراف تو متحرکند . ولی بفریب چشم  
خود ملتفت هستی و میدانی که تو متحرکی نه آنها تو خود پیش  
می روی نه آنها از تو پس میگریزند .

و هم چنین در کشتی نشسته کشتی حرکت میکند و می بینی  
ساحل همه میگردد . ولی گردنده توی نه ساحل ، یا بجرح  
فلک نشسته می بینی در لجه بصر تو همه اشجار و عمارت میدان کام  
در چپ و کاهی راست تومی افتد . البت میدانی که تو متحرکی نه میدان  
و عمارت اطراف . پس همه ایها افعال لطری یا فریب خوردن  
چشم ما است که ساکن را متحرک می بینیم و متحرک را ساکن .  
اراین ادله کافی که آوردیم بما دو نتیجه حاصل شد یکی  
اینکه همه اجساد که با ما در یکجا حرکت میکنند بنظر ما ساکن  
می نمایند و هر قدر با ما نظر نمایم مطلق حرکت خود ما را نمی  
توایم احساس کنیم . دویم اجساد که در اطراف ما میحرکت  
مانده بود بنظر ما رو بطرف مقابل ما متحرک می نماید .

در بیان اینکه آفتاب و ماه و قایم آسمانی

نمی توانند بدور زمین حرکت نمایند .

هرگاه زمین ساکن است آنوقت باید یاور نمود که آفتاب  
و ستاره ها بدور زمین میگردد . زیرا که طلوع و غروب آفتاب

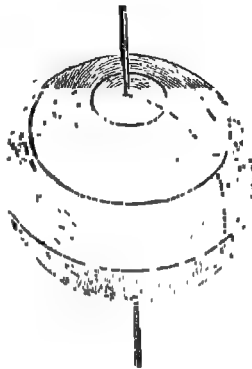
و در مقابل حرکات محال و ممتنع که متقدمین آفتاب و کواکرا  
 بدور زمین می خواستند بگرداند محقر و بی وجود است .  
 علامات خارجی گردیدن زمین حالا نیز همانطور می ماند که  
 در گردیدن آسمان بدور او بود همیشه همه اشکالات ارمیا  
 ریحزد و وسائل ساده و سهرن مکبره و مناظره چهارا رفع  
 بیاید پس زمین می گردد و ما هم با او می گردیم اگر ما حرکت  
 خودمانرا احساس میکنیم از ایروست که حاك و عمارت و اشجار  
 و جبال و بحار همه با تو مسفر ( هوای محیط ما ) و ارها با ما در یکجا می گردد .  
 چون نسبت خارجی بنظر ما موحود یست لهذا ما حرکت  
 خود و حرکت اجساد دور خودرا احساس نمی نمایم . مثلی که  
 در مسافرت میان اوطاق کشتی و اراه راه آهن و کاروت در بسته  
 قل از این ذکر نموده ایم یاد بیاور و دقت کن آنوقت درست  
 می فهمی همین که در آتملها باز حرکت جرتی راه و کشتی و صدای  
 خفیف اراه گاهی مسافر را تکان میدهد و متنه میکند اما  
 زمین ما چون هیچ جا می یابد و از هیچ چیز تکان نمی خورد  
 و صدا نمیکند از ایرو ما مطلق از حرکات خود بیخبر هستیم .  
 بلی هرگاه با فلاك که با ما در یکجا حرکت می کند بنظر ما میم آنوقت  
 می بینیم که آنها بطرف مقابل ما متحرکند چگونه که از اراه  
 راه آهن هر وقت بصحرا کاد میگردیم می دیدیم زمین بسوی پشت سر ما  
 میگززد یا چگونه که اجساد اطراف چرخ فلاك نشین بدور  
 او میگردید .

حالا به بدیم از ایستقرار آفتاب که چندین مایان ورست  
 از زمین ما دور است (درآنده معین میکنم) هرگاه می خواست  
 دور کره زمین بگردد وسعت میدان مدار او چه قدر نایب  
 بشود و چه قدر سرعت سیر لازم بود تا بتواند در «۲۴» ساعت  
 این دور را یا مدار خود را طی نماید آفتاب نایبست در بیست  
 و چهار ساعت شبانه روز (۷۶) مایان ورست یا هر دقیقه ۲۵  
 هزار ورست راه برود. ایرا در اینجا فراموش میکنی از کواکب  
 بعضی هستند که یک مایان نار بکره زمین از آفتاب دورند هرگاه  
 آنها میخواستند بدور زمین بگردند نایبست در هر ثانیه چندین  
 (میلارد) طی مسافت نماید تا در بیست و چهار ساعت بدور زمین  
 دور نمایند بعد از آنکه تعالی خلاف عقل و اسناد فی لفظی بآفرینش  
 است که ما بگویم اینهمه کرات اینهمه احساد بی حد و حساب  
 آسمانی باین طی مسافت محال بدور کره زمین ما میگردند و منتهای  
 یشموری است که کره مختصر زمین را اینقدر شرافت  
 و ریاست بدهیم.

### — حرکت واقعی زمین —

حالا چنانکه سمت یافت همه معتقدند که زمین  
 میگردد در اینصورت همه اشکالات و محالات از میان  
 برخاسته و همه بالطبع در ماموریت خود استقرار میکرد کره  
 زمین بی تمحیل و زحمت زیاد دور میکند حرکت او معتدل و ممکن

هرگاه ماه نقطه (ب) که درست در میان قطبین واقع است نظر نمایم می بینیم که دایره این نقطه که تشکیل می شود ارهه بزرگتر است هرگاه ما کوی خود ما را با همین دایره بزرگ که از نقطه (ب) تشکیل یافته بپریم آنوقت کوی ما بدو قسمت مساوی منقسم میشود.



( شکل ۱۷ ) کوی اسب که از میان او میل کمراییده کمره زمین مشابه ساخته ام

### — در بیان حرکت زمین —

زمین ما همانطور که گردش کوی را نشان دادیم بدور خود می گردد همینکه میان او مثل کوی سورن آهی فرو برده شده مثل فر فردی میل آهن حرج میرد ما گردش زمین را بدور خود میتوانیم تصور نمایم و همان نقطه تصویری را محور (بکسریم) یا میل معروضی گوئیم و دو نقطه را که محور از آنها عبور نموده قطب می نامیم غیر از این دو نقطه قطب سایر نقاط کره زمین در ۲۴ ساعت هر نقطه برای حدود دایره تشکیل میدهد و کوچک و بزرگی دایره موقوف بدوری و ردی که آنهاست نه قطبین. ارهه بزرگتر دایره آن نقطه ها است که در وسط حقیقی قطبها واقع شده اند (یعنی همان نقطه که ما کوی خود را از آنها بدو قسمت مساوی تقسیم نمودیم)

— در بیان خواص حرکت —

— دولابی دورانی —

گوی بازی اطفال یا پورتا عالا بر دواز از میان او سوزن  
 طولانی حوراب یا قیرا فرو بر و او را در میان انگشتان خود حرکت  
 بده که مثل چرخ اربابه بدور میل خود بگردد این نوع حرکت را  
 حرکت دولابی میگویند که جسد بدور خود حرکت میکند .  
 سوزن که میان او فرو برده ارباب یا مرکز او میگذرد و استقامت  
 خطی را که محور بر مدار گوی مینامند مشخص میاید و او را  
 یعنی سوزن را میل گوی گویند . البته بارها گردیدن چرخهای  
 کار و ترا بدور میل خود دیده آن دو نقطه گوی که سوزن  
 را آنها گذشته و از هر طرف دیده میشود او را قطب مینامند وقت  
 گردانیدن گوی دقت میکنیم در سطح او یک نقطه کوچک نشان  
 نموده متوجه آن نقطه میشویم می بینیم که آن نقطه نیز مثل خود  
 گوی بدور میل خود دایره تشکیل میکند و هر نقطه را  
 متوجه باشی همینطور بنظر میآید همینکه نقطه (آ) که نزدیک  
 قطب است دایره کوچک تشکیل میکند و نقطه دیگر که ارقطب  
 دورتر است دایره بزرگ تشکیل میاید . ( رسم ۱۷ )



بپاره و سائل عامیه که دور ارذهن مبتدی است متمسک بشوم  
لهذا از ایراد او صرف نظر نمودیم هر وقت تو هر چه در این  
کتابچه نوشته شده ملاحظه نمایی بهمیدان آسمان نیز مستند  
میشوی علی الحساب همیشه در اکتفا کن که زمین بدور خود میگردد.

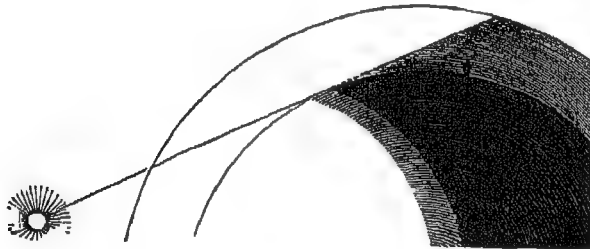
### — فصل چهارم در کیفیت روز و شب است —

در فرق دو کره نمودیم که زمین در ۲۴ چهار ساعت یکبار بدور خود میگردد  
حالا خواهیم دید که بسبب همین حرکت ماضی و رور داریم در هوای  
صاف می بینیم قبل از طلوع آفتاب انقسمت آسمان که آفتاب باید طلوع  
نماید ناظر سفید روشن میشود و متدرجاً بروشنی خود میافزاید  
او را (دب السرحان) (دم کرک) یا صبح کادب گویند بعد  
از آن روشنی سفید بسرخ و رردی تبدیل یابد و در روی هوا  
بخار متصاعده یا قطعه ابرها رنگ سرخ گرفته و آتشین مییابد  
او را صبح صادق گویند بعد از آن کم کم روشن و روشتر میشود  
و او را مقدمه طلوع مینامند چون آفتاب در ایحالت هوز  
پهناست همیکه نور او ارافق تیر مرئی ماطقه بالای آسمان  
مارا روشن مییابد و آسمان شفق خود را سطح زمین میاورد  
او را خور و سحر میگویند بعد از آن آفتاب برآید و چنانکه  
گفتم گونی از زمین برمیجهد در ایحالت درات اشعه او سطح  
لغزیده ناحساد میافتد و از آنها سایه طولانی میاندازد آنطرف که  
آفتاب برآمده مشرق نام دارد قدر بلند شدن آفتاب روشنی

ایدا بره را خط استواء میگوید یعنی خطی که اگر کره زمین را ارتقا بتوایم ببریم بدو قسمت یم کره مساوی بریده میشود و تقسیم گردد ای خط در روی کره زمین مرتب نیست ولی نقاطی که ای خط باید از آنها تشکیل یابد موجود است هرگاه مسافت میان قطبها را بالسویه تقسیم نمایم همان نقاط حقیقی خط استواء حاصل خواهد شد .

پس همه اراضی خط استواء و سکنه آنها در بزرگترین دایره زمین را تشکیل میکند ( در ۲۴ ساعت (۳۶) حرار و پانصد و رست یا در هر دقیقه (۲۶) و رست . مملکت روسیه که در بزرگ بقطب شمالی است دایره متشکله او بجهت قرب قطب شمالی کتر است . سکنه مسکو در ۲۴ ساعت ۲۲ حرار و رست دور میکند ای حرکت چنانکه گفتیم در حب انحرکات محال که اگر آفتاب و کواک بدور زمین گردیدن میبود بحساب هیچ است . واضح است گردیدن زمین و آنچه در روی اوست در تصور آدمی رود حاکم نمیشود ولی برودی معلوم خواهد شد که همه افلاک آسمانی بر بدور خود میگردند و گردیدن آنها را بدور خود میتوان دید شاید حالا بعضی که چه قدر عقاید آنانکه زمین را ساکن و آسمان را بدور او متحرک میدانستند فاسد بوده و هیچی چه قدر جای تعجب است هرگاه ما بگوئیم که خلقت و حالت همه رفقای آسمانی زمین غیر اریس است که در او است . یک دلیل ساده و واضح نیز در اینجا میتوانیم اقامه نمائیم . همیشه برای فهمیدن او لازم میشد

بعد از غروب خیلی وقت در آسمان روشنی سرخی چکونه که در دمیدن صبح دیده بودیم مرئی گردد بعد از آن همان روشنی و سرخی (حمره مشرقیه) زایل شود و روشنی سفید صعیبی می ماند که آفتاب در افق غیر مرئی طبقات بالای اتمسفر مارا روشن عوده و اتمسفر بما روشنی صعیبی می اندارد و بتدریج زایل گردد و تاریکی شب مارا احاطه مینماید و کواکب اول هر کدام بزرگتر و روشتراست و بعد از آن سایرین بما مشهود میشود و اطراف را که آفتاب فرورفت طرف مغرب گویند . ( رسم ۱۹ )

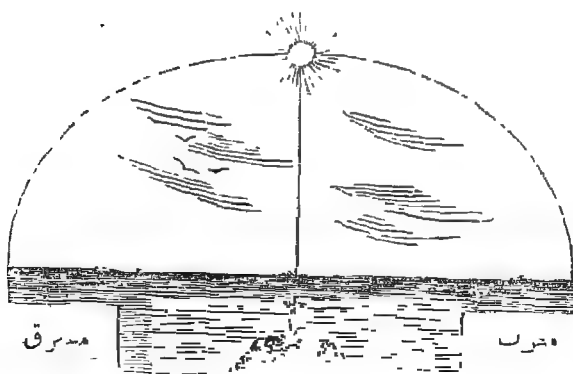


( شکل ۱۹ ) بعد از غروب طبقه بالای اتمسفر که در روی سطح نازک زمین واقع است هنوز هم روشن است .

### طریقه شناختن جهات اربعه

هر گاه چنانکه گفتیم در نصف النهار روی خود مارا سوی آفتاب برگردانیم پیروی ما طرف جنوب است و پشت سرما شمال و طرف حب مشرق و طرف راست مغرب

روز پستر و بیشتر گردد و حرارت نیز تزیید یابد در وقت ظهر که  
 منتهای اوج آفتاب است افتادن شعاع او بر زمین مایل منحنی  
 شاقولی گردد . و اراجحه سایه اجساد در ایست وقت خیلی کوتاه  
 میشود و او را نصف روز یا نصف النهار گویند هرگاه وقت ظهور  
 روی خود مانرا با آفتاب بگردانیم انقسمت افق ماکه قرص آفتاب  
 در بالای اوست خط نصف النهار یا طرف جنوب پشت ستر ما نصف اللیل  
 یا طرف شمال است بعد از انحراف آفتاب، ارحط نصف النهار  
 نور او ضعیف و حرارت او کمتر می شود و در آدقیقه که گوی  
 زمین فرو میرود یعنی غروب میکند اشعه او بار از روی زمین  
 لرزیده بمانیرسد آنوقت سایه اجساد بطرف مقابل وقت طلوع  
 با رجیل طولانی می افتد ( صورت ۱۸ )



( شکل ۱۸ ) آفتاب در نصف النهار یعنی منتهای اوج خود فوق رأس ناظر واقع است  
 پس در این حالت شمال و جنوب بر جنوب و طرف حـمـهـمـرـق و طرف راست و با

خود مثل لامب بالسویه نور میاشد . همیشه نصف کره زمین که متوجه آفتاب است روشن میشود و نصف دیگرش تاریک میماند طرف روشن او رور و طرف تاریکش شب است . پس رور یعنی روشنی که آفتاب سطح نصف زمین افکنده و شب یعنی نصف سطحی زمین که آفتاب او را روشن نموده .

### در بیان ترتیب شب و روز

هرگاه زمین ساکن بود و آفتاب متحرك آنوقت بایست یکطرف زمین همیشه روشن و یکطرفش همیشه تاریک بماند یعنی سکنه طرف روشن دائم النهار و طرف تاریک دائم الليل بماسد حالاکه می بینیم حالت کره زمین ایطور بیست رور و شب را و شب رور را عوض میکند پس سبب این گردیدن زمین است .

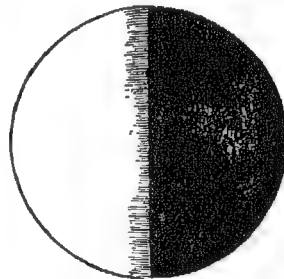
بار برگردیم بگوی یاپورتعال خودمان که از میانش میل آهی فرو برده بودیم او را طوری به ( لامب ) ردیک بگیر که آبد و نقطه که آنها را قطب میگوئیم درست در سرحد روشنی و تاریکی واقع شود بعد از آن گوی را بر سر میل خود گردان آنوقت میببی همه نقطه های سطحی گوی متدرجاً روشن میشود و تاریک میگردد در روی گوی نقطه را نشان کن چون اربابان سابقه این که هر نقطه گوی در وقت گردیدن دایره لشکل میکند بتو معلوم است در اینصورت دریایی که چگونه هم نقاط منوره و هم نقاط تاریک میگردد زیرا که در این مریامدار خود نصف او سوی آفتاب یعنی روشن و نصف او پشت بآفتاب یعنی تاریک است . و هکذا بالاستمرار همین حالت را مشاهده خواهی نمود .

برای معرفت جهات اربعه لازم است محل آفتاب را در وقت طلوع و نصف النهار و غروب تحقیقا شناسی این معرفت برای هر کس از ضروریات است در بعض موارد فوائد زیاد دارد در صحرا راه گم کردگان را هدایت میکند ملاحان بواسطه تشخیص درست جهات، کشتی های خود را در باف دریا میرساند و ساحل مقصود میرساند.

### — در بیان روز و شب —

روز و شب یعنی چه تصور بکن که شب اوقات تریاک شمع (رسم ۲۰)

یایک لامب سوران که روی او را  
(شار) باشی شے گوی ماسد  
مدور کم صفا (ماتوی) پوشیده  
باشد روشن نموده گویی  
یا پورتا علی را که همیشه صرب المنل  
ماست بردار و او را در مسافت



( شکل ۲۰ ) یکطرف کره  
روشن و یکطرفش تاریک است

حرئی مقابل لامب نگهدار آنوقت می بینی که نقط یکطرف گوی که  
به لامب متوجه است روشن شد و طرف دیگرش تاریک ماند  
در این حالت روشی و تاریکی گوی را محدود مکنید . هماغطور است  
حالت زمین ما در میان فضائی که مقابل آفتاب است آفتاب

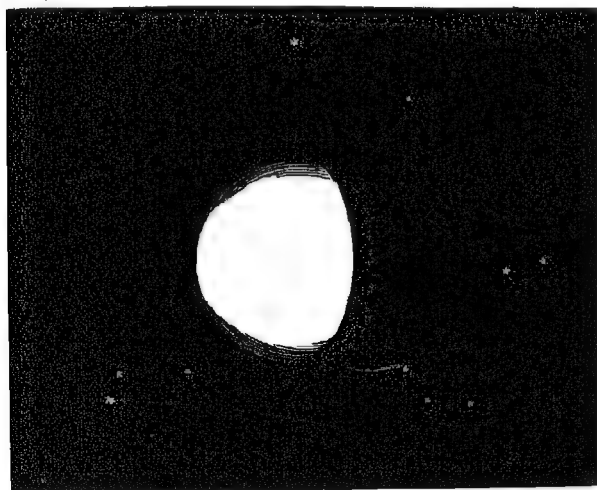
می‌شود البته حالا در نهایت وصوح دریافتی که چرا بواسطه گردیدن زمین در هر جهت بالاستمرار شب رور و رور بشب ماده می‌شود و چرا در یکدفعه همه کره زمین مامور یا تاریک نمیتواند بود وبالطبع والرحوب باید در نصف کره رور و در نصف کره شب بوده باشد .

### — بیان تفاوت ساعات و اراضی متفاوتة —

رای داستان ایکه ساعات ایام ما چرا در هر جا متفاوت است باید ( کره مصنعه ) یعنی شکل کره زمین را برداری و بطر نمایی آنوقت می‌بینی که در روی او اریک قطب تا قطب دیگر ارسطخ دریاها و صحرا هائیم دایره ها کشیده شده ( در سه مثل خطوط طبعی شماره ها ) اسم آنها دوایر نصف النهار است یا ( مریدین که هم در زبان لاتین نصف رور را گویند ) .

و همچنین می‌بینی که همه آنها را دایره خط استواء بالمصافه قسمت نموده ترکیب احداث این دوائر چین است که در علم هندسه چون هر دایره ررک و کوچک را بسبب و شصت قسمت مساوی تقسیم نموده و هر قسمت را یکدرجه میگویند در کره مصنعه نیز بهمان قرار از هر درجه خط استواء خطی نقطین میکشند که همه اش بعدد درجات خط استواء ( ۳۶۰ )

حالا نقطه دیگر را در روی گوی نشان بکن آنوقت می بینو  
 هر وقت نقطه که اول نشان نموده بودی روشن گردد نقطه ثانوی  
 یا دویم تاریک می شود و برعکس پس زمین نیز در مقابل آفتاب  
 مثل گوی تو بدور خود می گردد البته آنچه در گوی تو پیش  
 لامب واقع می شود در کره زمین در مقابل آفتاب همه آنها واقع  
 خواهد شد یعنی نقاط سطح زمین هر کدام هنگام گردیدن که  
 در مقابل آفتاب یا در فضای منور است روشن و هر کدام که پشت  
 یا قس در تاریک می شوند. عبارت دیگر هر وقت جهات در بعد منور است  
 در همه نقاط او آفتاب مرئی است و منور ندیعی روز است (رسم ۲۱)



(شکل ۲۱) در وقت رسم بالا هر اد در حواص و یکطرفش از آفتاب روشن شده .

هر وقت کره یم دایره خود را در مدار خود تمام نمود آنوقت  
 جهات فضای منور تاریک و جهات تاریک داخل جو منور



هرگاه نه کره مصعه اربالا یعنی ارتفاع شمال بطریمایم آنوقت خطوط نصف النهار مثل پرهایی جرح ارايه و دایره خط استواء مثل (اوبد) جنوب مدور محیط چرخ دبدده می شود حالا کره مصعه را ردیک لامب که آفتاب امتحان عمل ما است میبریم و طوری نگه داریم که قطب او در سرحد روشنی و تاریکی واقع نشود بعد از آن در کره مصعه نقشه وطن محبوب ما را که نمائت ایران است پیدا بکنیم و آهسته کره مصعه را در محور خود میگردانیم در آن لمحہ که ایران به فضای منور متوجه می شود می بینیم ذرات اشعه آفتاب از سطح لغزیده و عا میرسد و از این لمحہ آفتاب بمادیده شود که ایوقت هنگام دیدن یا طلوع آفتاب است رای ما. باز کره مصعه را میگردانیم می بینیم ایران بعد از آنکه کی درست در وسط فضای منور (یا مسافت منوره) یعنی در مقابل آفتاب واقع شد چنانکه هرگاه مرد کوچکی که میتوانیم در وقت گردانیدن کره مصعه در یکی از شهرهای ایران مثلاً اصفهان بنشینیم و از وی پرسیم که آفتاب در کجا است میگفت در بالای سرم و آنوقت است که آفتاب در متهای اوج خود یا در خط نصف النهار است باز کره مصعه را میگردانیم تا میبرسیم بوقت که ایران از فضای منور بیرون می شود و تاریکی او را فرو میگیرد یعنی وقت شام ایران میرسد آفتاب از نظر ما پنهان می شود و درات اشعه را مثل صبح در سطح زمین میلفرد و کم کم بپدید گردد و اینوقت شب ایران است که در آسمان ماه و کواکب را تماشا میکنند .

خط یا دایره می شود و آنها را خطوط ( مریدین ) یا دوائر  
نصف النهار گویند (رسم ۲۲) همینکه در کره مصغه چون سطحش  
کوچک است و ارتفاع سیصد و شصت خط بهم بسیار نزدیک موجب  
اشتباه می شود دایره نصف النهار را از پنج یا ده درجه مرتسم  
می نمایند . خط استوا



خط استوا

(ذیل ۲۲) حالت عایدی کره زمین از نقطه قطب است نشان [ق] قطب شمال است.  
همینکه در کره مصغه چون سطحش کوچک و ترسیم سیصد  
و شصت خط بهم بسیار نزدیک موجب اشتباه می شود دایره نصف  
النهار را از پنج یا ده درجه مرتسم می نمایند .

بیست و چهارم از سیمد و شست خط دایره نصف النهار معروضی  
ما در یکساعت پازده خط ارمقابل آفتاب میگذرد حالا متوجه  
باش هر جا که دریکی از خطوط نصف النهار واقعاً ظهر است  
بعد از یکساعت آن خط در حای خط پازدهم از او که در این  
لمحه بود واقع می شود .

پس در آن نقطه که از تبریز مثلاً در پازده درجه طول شرقی  
و یا غربی است وقت آنها با خط ما نحن فیه یعنی تبریز ما درست  
یکساعت تفاوت خواهد داشت عبارت دیگر رای مشخص  
عمود اراضی که با هم یکساعت تفاوت وقت دارند باید آن خط  
نصف النهار که پازده درجه در طول شرقی یا غربی نصف النهار ما  
است فیه ( خواه تبریز خواه اسمهان یا اسلامبول و لندون مترجم )  
واقع است پیدا نمایی یعنی اراضی که در پازده درجه طول شرقی  
یا غربی خط نصف النهار تبریز واقع است ساعت آن اراضی  
با ساعت تبریز یکساعت یا نبوت خواهد داشت ( رسم ۲۳ ) .

این رسم حالت زمین را چنان میباشد که گویی مابقیه قطب  
صعود نموده نظر میبایم و خطوط دوائر نصف النهار او را که  
از هم دیگر پازده درجه فاصله دارد تماشا میکنیم معلوم است  
در این حالت خواهیم دید که میان هر خط پازده درجه و از او  
یکساعت یا نبوت وقت دارد محض اینکه مطلب محسوس گردد  
در این دایره خط نصف النهار پاریس را میزان عمل قرار میدهیم  
و از آن خط اول بطرف شرق متوجه شویم و دریابیم خطی که

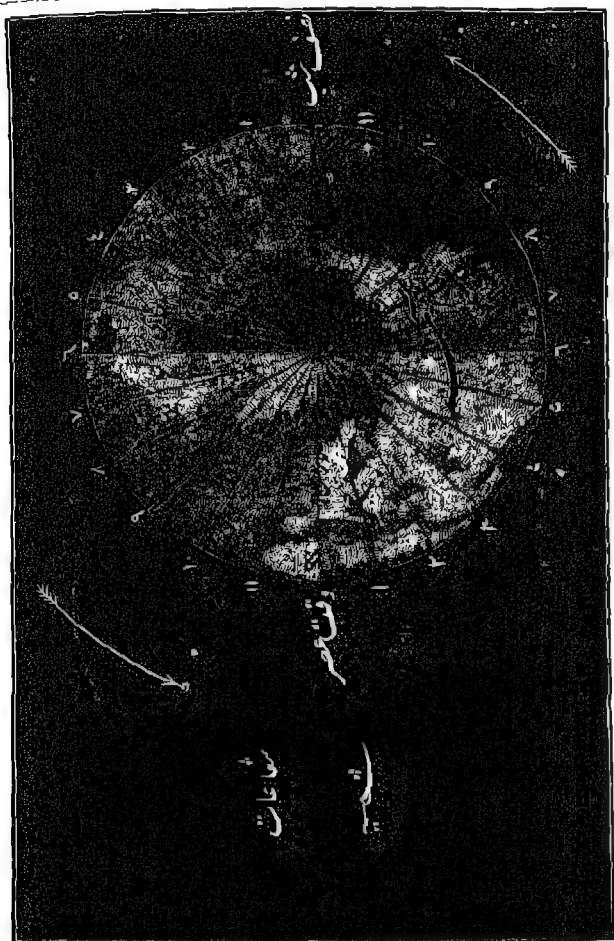
## تفاوت اوقات در طولهای متفاوت

در کره مصنعه در نقشه قسمت ایران خط نصف النهار را که از یک قطب به قطب دیگر کشیده و از شهر تبریز مثلاً میگذرد پیدا کن هر وقت این خط در وسط فضای منور یعنی در مقابل آفتاب واقع است ظهر آن خط است و در همان لحظه این خط خط نصف النهار حقیقی است.

به چنین همه نقاط و اراضی که در عرض این خط ناقطین واقع شده ظهر آنها است (و همان اراضی نقاط حقیقی خط دایره نصف النهار معروضی است مترم) در روی کره در آن لحظه غیر از آن خط در هیچ جا نصف النهار نیست و نمیتواند بشود و ساعات کل نقاط خط نصف النهار ما نحن فیه ما در هر جا مساویست همینکه خطوطی که در اطراف یا در طول این خط است ساعات آنها با ساعات ما متفاوت خواهد شد که تشخیص او را در ذیل در نهایت سادگی بیان میکنیم و قل از شروع مطلب میگوئیم که همه کس میداند روز و شب همیشه یکسان نیست. در بایر و زمستان شما و در بهار و تابستان روزها قصیر و طولیل است (ما ایدر در ذیل بیان میکنیم) همینکه در همه نقاط روی زمین شب و روز رو بهم (۲۴) ساعت است پس ساعت ما قمت بیست و چهارم یکشانه روز است چون کره ما در هر یک ساعت قسمت بیست و چهارم مدار محوری خود را طی مینماید. در این صورت قسمت

و پنج درجه است سه ساعت، شست درجه چهار ساعت، هفتاد و پنج درجه پنج ساعت، بود درجه شش ساعت یکصد و پنج درجه هفت ساعت یکصد و بیست درجه هشت ساعت، یکصد و سی و پنج درجه نه ساعت، یکصد و سی و هشت درجه ده ساعت، یکصد و شصت و پنج درجه یازده ساعت یکصد و هشتاد درجه دوازده ساعت از ساعت پاریس بیش می‌رود باین معنی که نصف النهار پاریس ۱۸۰ درجه در بعد یا طول شرقی پاریس ساعت دوازدهم شب است. همچنین حالا از پاریس رو بطرف عرب می‌رویم می‌بینیم اراضی که در پاره درجه طول عربی پاریس واقع است یک ساعت، سی درجه دو ساعت، و هکذا صد و هشتاد درجه دوازده ساعت از ساعت پاریس عقب مانده یعنی هر وقت در پاریس نصف النهار و ساعت دوازده روز است در نقطه که در طول غربی یکصد و هشتاد درجه پاریس واقع است ساعت آنها از ساعت پاریس دوازده ساعت عقب می‌ماند باین معنی که در آنجا ساعت دوازدهم شب است.

باید قدری در این مسئله تفاوت شب و روز را تأمل نماییم و به بنیم فی الواقع بحالتهای عربی در روی کره زمین اراضی تفاوت بعمل می‌آید مثلاً در آنوقت که در نصف روز تو در پاریس مشغول حوالتی درس هستی در بعضی اراضی دیگر همه حوالتی اند در بعضی می‌خواهند بخوابند در جایی صبح است در جایی افغان از زمین بر می‌جهد و مردم بی کار گشت درو خود می‌خواهند بروند



( شکل ۲۳ ) وقتی که دو پاریس ساعت [ ۱۲ ] یعنی ظهر است اوقات اماکن متوقفه را می نمای

در بازده درجه طول شرقی پاریس واقع است یک ساعت، خطی که  
درس درجه طول شرقی است دو ساعت، خطی که درجه

مادر این شهر از حرارت شعاع آفتاب نصف النهار سایه میگزیم  
اشعه آفتاب هنوز بملکت امریکا نرسیده هنگام دیدن صبح آنها  
است در معادن کالیفورنی فله ها احساس صبح کاد را میکنند  
( ۱۰۵ درجه طول غربی ) در جزایر ( آتیل ) یکجا روشنی است  
در شهرهای بزرگ امریکای شمالی همه در کارند و ساعت هفت  
رور است ( ۶۰ درجه ) در برازیل امریکای جنوبی که بیشتر  
نزدیک شرق است ساعت هشت روز است تاجر و کاسب همه  
مشغول کار خود هستند در وسط محیط اتلانتیک کشتیهایی که درسی  
درجه طول غربی شنا میکنند برای آنها ساعت دهم رور است  
کشتیهایی که در جهل و بخدرجه طول غربی هستند ساعت نهم  
رور است تارفته رفته هر جا پاریس نزدیکتر بیشتر و بیشتر  
میشود در پورتیکز که در بارده درجه غربی واقع است یارده  
ساعت رور است و در خود پاریس برای ما نصف رور است که  
از گرمی بسیار متوسل شده ایم و ساعت رنک دوازدهم خود را  
میزند . این سیر کره زمین را که ما تصور نمودیم و چند دقیقه  
کشید ه ما محط حقیقی میباشد که هر سال از پاریس یا از نقاط  
دیگر راه افتاده دور کره را سیر میکند و ایسا که بطر سماجیلی  
عرب و تصور تمام می آید نارای العین می یابد ثابت می نماید همی که  
نه در چند دقیقه بلکه در چند ماه .

### — فصل پنجم —

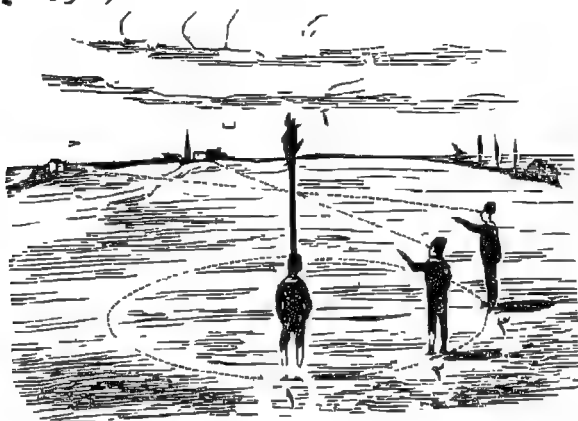
( زمین بدور آفتاب می گردد و بیان علام تشخیص حرکت دایره وی )

آنوقت وقت جواب مامیرسد وما در بستر استراحت آسوده می‌شویم . رای ایکه بهتر واضح شود به کره مصنعه خود نگاه بکن می‌خواهم در جدد دقیقه‌هاشما در روی کره زمین سیر تصویری نمایم . مثلاً از پاریس که حالا نصف روز است اطلاع درس خود را تمام نموده و زنك ساعت دوازده می‌خواهد روند ناراضی که در طول شرقی پاریس است روانه می‌شویم می‌بینیم در پطر بورغ و مصر دو ساعت از ظهر گذشته ( ۳۰ درجه طول شرقی ) در اورال و یمورج چهار ساعت از ظهر گذشته ( ۶۰ درجه ) مردم می‌خواهند دست از کار بکشند در خاک هد در مصب رودخانه ( عائر ) شش ساعت از ظهر گذشته ( ۹۰ درجه ) آفتاب آنجا غروب نموده فیلهای وحشی کله‌وار با محور می‌آید قدری بیشتر می‌رویم در شهر پکن پای تخت ختا که دو میان سکنه دارد ساعت هشت شب است هزاران فارهای الوان این شهر وسیع را برای عار و سایر روشن نموده ( ۱۲۰ درجه ) از پکن روانه می‌شویم می‌بینیم جزایر بحر محیط در طلعت شب پهان است سکنه وحشی آنها از صید برگشته و در ( شالاش ) های خود خوابیده اند . در دریا همینکه کاهی جراح کشتیهای مسافری که از دور طلوع و غروب میکند و ملاح کشتی در روی دکل نشسته چشم بکواکب افکنده می‌گوید حالا نصف شب است و قراول کشتی عوص میشود ( ۱۸۰ درجه طول شرقی پاریس ) حالانکه بینم اراضی که در طول غربی پاریس واقعند چه میکنند همان لمح که



نمره دوم، باز چند قدم با همان دایره پیش برود آنگاه می بیند ستون در مقابل ماره گذشته و عمارت نشان (ج) را میبوشد (حالت نمره سیم) از اینجا چنان معلوم میشود که ستون های خود را تغییر میدهد هرگاه شما چشم خود را از ستون متحرك نموده با همان دایره آهسته دور نمائید می بیند که ستون نیز با شما معاً حرکت میکند و نظر شما چنان می آید که ستون از مقابل همه آنها که از دور شما می رود از می شد گذشته و بار در اتمام مشی دایره در محل اقامه اول خود پیشروی در حث نشان (آ) ایستاد حالا بگوئید آیا ستون با شما متحرك بود معلوم است که نبود. پس این فقره را راجع با افعال بطریات است (ایلو ریور) چشم توفیر می خورد و ستون را که حرکت ترا مشخص می نمود و ساکن بود متحرك مینماید همینطور است مدار سالیانه آفتاب که سطر بار می نماید و فی الواقع ساکن است. در فضا همینطور که در حین سطح می دیدیم احساده دور از هم بسیارند معلومست که منظور ما کواکب است پس مابعداً افعال بطرات همیشه میتوانیم چنان بدانیم که آفتاب از میان کواکب میگذرد و محل خود را تغییر میدهد و هر دم مقابل يك کواکبی واقع میشود ملا امرور نشان می کنیم می بینیم مقابل این کواکب است فردا می بینیم از مقابل او گذشته در مقابل کواکب دیگر است و هكذا پس آفتاب نظر ما چنان می آید که همیشه به یک طرف (از سرق بعرق) متحرك است و در عرض دوازده ماه یا ۳۶۵ رور دوره خود را تمام نموده

تصور نکنید که در وسط چمن مسطحی ایستاده‌ایم و از دور ساحل رودخانه و مرزعه و بلندیهایی کم‌ارتفاع درختهای بلند و منارهٔ مسجد و دهگدهٔ تانمودار است (صورت ۲۴)



(شکل ۲۴) حرکت لظری و حرکت حقیقی رازی نماد

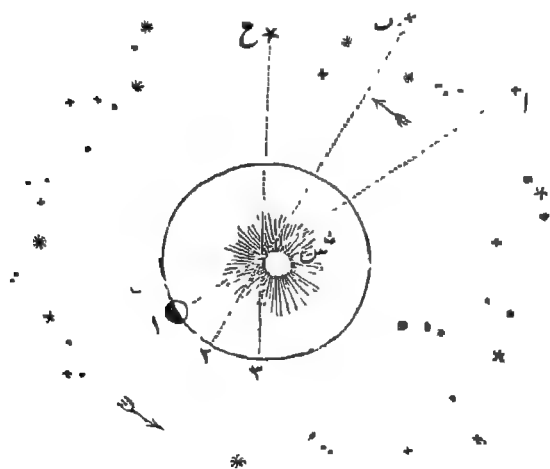
از آن نقطه که مایسهارا می‌بینیم ستون باریک عمودی نصب میکنیم حالا شما زحمت کشیده قدری دورتر از ستون در مقابل او بایستید آنوقت می‌بینید که ستون هرچه باحاط مستقیم و رای خود داشت از چشم شما پوشید (حالت نمرهٔ اول) همی که دقت نکنید که ستون در مقابل کدام يك از آنها که از دور بهمانی نمود ایستاده مثلا بگردان ستون در مقابل یک درخت که نشان (آ) دارد واقع شود حالت نمره اول حالا بنا کنید بگردیدن دور ستون چند قدم بردارید بستانون نگاه نکنید آنوقت می‌بیند ستون که در مقابل درخت نشان (آ) بود حالا در مقابل منارهٔ مسجد واقع شده نشان (ب) حالت

هر يك نشانى دارد هر وقت زمین در حالت عمده ( ۱ ) است آفتاب ستاره نشان ( آ ) را میپوشد بار زمین حرکت عموده تفراری که رسم سریکائی نشان میدهد بحالت عمده ( ۲ ) میرسد آنوقت می بینیم که آفتاب ستاره ( آ ) را پوشیده ستاره نشان ( ب ) را پوشیده هر وقت زمین بحالت عمده ( ۳ ) آمده آنوقت آفتاب بمدار مقابل ستاره نشان ( ح ) مشهود میشود بنوعیکه هر قدر زمین در مدار خود پیش میرود چنان مینماید که آفتاب از مقابل یک ستاره دیگر میگردد و عقب مینماید .

همینکه در نظر باید داشت که آفتاب فقط متحرک مینماید و زمین فی الواقع حرکت نمیکند و از ایرو زمین پیش میرود و گویى آفتاب پس میرود حالا خواهی پرسید که دیدن ساره ها بعد از غروب است پس ما بطور میدایم که آفتاب مقابل کدام ستاره میشود . بلى درست است ستاره در شب مینماید همینکه برای عمل ماقاعده استخراج صحیح داریم هر قدر آفتاب از افق مابین رفته با حساب هندسه آسمان را تحدید مینماییم و آنوقت بطور قطعی میدایم که آفتاب در کدام ثابیه مقابل کدام کوکب واقع شده . چون دانستیم مطلب را مراتب زیاد لازم است پس بهمیقدر اکتفا نکنید و در اینکه زمین بدور آفتاب میگردد ادله واضح و مبرهن بسیار است که در آینده شمارا با آنها آشنا میکنیم آنوقت دریابید که تنها زمین بدور آفتاب میگردد بلکه غیر از زمین ستاره های دیگر نیز بدور آفتاب میگردند که همه ما معلوم و در تحت قواعد حرکات آنها مضبوط است . حالا خواهیم

بار نقطهٔ اولی میرسد و حالت اولی خود را دریابد . در استیاء  
ملاحظه میتوان بحرکت آفتاب مثل متقدمین قائل شد که دورهٔ  
خود را بدور زمین در دو آورده ماه تمام میکند . ولی ادلهٔ واضحی  
و یقین قطعی باین نظرات میدان و سوسه نمیدهد پس گردیده زمین  
ماست و ساکن کرهٔ آفتاب زمین بدور آفتاب میگردد و آفتاب  
بدور محور خودش چنانکه در آینده خواهیم گفت .

در بیان حرکت سالیانهٔ زمین بدور آفتاب



( شکل ۲۵ ) حقیق گردیدن زمین و نظر آمدن گردیدن آفتاب

در این رسم نشان (س) آفتاب است و نشان (ر) زمین  
دایرهٔ مرتسم مدار زمین و بیرون دایره رسم کوکبها است که

است (بیضی) آفتاب هم در وسط ایمدار نیست بیکطرف قدری نزدیکتر است حالاسی میکیم که ار این گردیدن زمین قدری بیشتر مطلع باشیم و معرفی حاصل نمایم که زمین بدور آفتاب میگردد چه قدر فاصله یا مسافت را در (۳۶۵) روز طی میکند. زمین را آفتاب یکصد و چهل ملیان ورست دور است که در صورت ۲۶ ارعلامت (ز) تا (ش) نشان داده شده قطر ایندایره باحساب ار حرف (ر) تانسان (و) دو مقابل بیشتر است (۲۷۰) ملیان دایره ایمدار در قطر سه دفعه و حزئی زیاد میشود (۸۸۰ ملیان) .

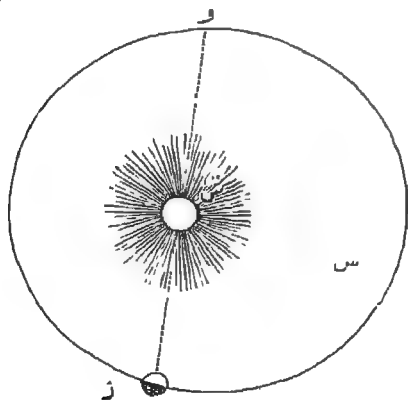
بست دور هر دایره ای استثناء به قطر خود بست هست است به بیس و دو باجمعی که اگر قطر دایره هصد درع باشد دور دایره را چو دو لازم بست بست و دو درع خواهد بود یا عادت دیگر بست دور دایره به قطر خود سه قسب و قسب هفتم مسافت قطرات (رح)

زمین اینهمه مسافت بعیده را در ۳۶۵ روز تمام میکشد یعنی در ۲۴ ساعت سیصد و شست و پنج قسمت از هشتصد و هشتاد ملیان کم میکشد (۲۴۱۰۹۵۸ ورست) در یک ساعت ار مسافت یکروزی خود ۲۴ بار کمتر و در یک دقیقه ار مسافت یکساعتی خود شصت بار کمتر و در یک نایه ار مسافت یکدقیقه خود شصت بار کمتر حرکت میکند و اریعجه این حساب میدانیم که زمین در هر نایه در مدار خود بدور آفتاب ۲۷ ورست و نیم یا (۲۷۰۰) متر مسافت را طی میناید یعنی هر ار بار سریعتر ار قطار راه آهن .

حالا بار رای تماشای تصویری اینقدرت عجیب حصرت

گفت یعنی چه اول میگفتید زمین بدور خود میگردد حالا میگوئید بدور آفتاب میگردد.

بلی این یکی بآن دیگری دخل ندارد و حلل نمیدهد هم بدور خود و هم بدور آفتاب میگردد اولی در (۲۴) ساعت و دومی در (۳۶۵) روز تمام میشود بفرقه اطفال متوجه باش و بین چگونه در یک آن هم دور خود میگردد و هم دایره بی نظم و معوجی تشکیل میدهد همان طور زمین در همان لمحّه که بدور خود میگردد در میان فضا مدار خود را بدور آفتاب نیز طی میکند باین معنی که در محور خود سیصد و شصت و پنج دوره مینماید و بدور آفتاب یکدهه دور خود را تمام میکند . (رسم ۲۶)



(شکل ۲۶) مدار زمین است (ر) زمین است (ش) آفتاب است (و) نشان قطر مدار زمین است (ر) و (ش) فاصله میان زمین آفتاب را نشان میدهد .

راه بر یک قوسی را که زمین بدور آفتاب میگردد (حرکت زمین) یعنی مدار زمین میگویند این مدار فی الواقع دایره مدور نیست بلکه مدور و مستطیل

ارطیران گلولهٔ تب است فی الحقیقه میکیم و هرگز اورا احساس نمیایم چرا؟ بجهة اینکه شما میدانید که احساس تغییر مکان موقوف به تغییر اشیای اطراف است و نشستن کاروت درسته را میدانید همیکه در این سیرما ارمقال مهتابی و عمارت و تماشا چنان محروسة فضا میگذریم .

### — فصل ششم —

— در بیان تفاوت هوای اراضی روی زمین —  
حالا بشما معلوم است که زمین در مسافت فضا از گردش خود بدور آفتاب نور و حرارت اخذ مینماید و از گردیدن بدور محور خود روز و شب ما حاصل میشود . پس چرا همهٔ اراضی روی زمین از آفتاب یکقرار احد حرارت نمیکنند؟ چرا بعضی اراضی سرد، و بعضی معتدل، و بعضی گرم است؟ چرا ایام ما گاهی روزهای گرم و طولانی و گاهی روزهای کوتاه و حلك و سرد است؟ البته در علم جغرافیا حواده اید که اراضی زمین باهم بنیوت قاحش دارد بعضی جاها گرم است که زمستانرا سکنهٔ آنجاها میداند حرارت آفتاب در آنجا مسافر غیر معتاد را چون شعلهٔ آتش میرسد و درختان آنها نمیرزد همیشه سبز است میوههای لطیف و شیرین و خرما می معروف حاصل آنمالک است که ما نداریم .

و همچنین میدانید که بعضی جاها چنان سرد است که دوارده ماه زمین زیر روف پوشیده دریا و رود حایها همیشه منجمد است

آفریدگار خیالا یکسفر آسانی میکیم و تصور میبایم که در مسافت فضا عمارتی داریم که مهتابی رحسته او مشرف بآن راه است که زمین باید از آنجا بگذرد . در آن مهتابی پشت بآفتاب و روبراه ایستاده منتظر میشویم یکدفعه می بینیم در میان فضا یا حوگویی کوچک منوری مثل اینکه ستاره ها در شب بجا می آیند ازدور نمایان شد و آهسته رو بجانب ما حرکت میکند ( آهسته روی او اردوری مسافت نما عوده میشود ) و متدرجاً ردیک و ررک و زدیکتر و بزرکتر میشود تا ایسکه تقرب ما میرسد و می بینیم آن گویی کوچک که اردوری مسافت سطر ما چیز کوچکی بطی الحركه می نمود کره زمین ما است و سرعت باد اشد در مدار خود از مقابل ما میگردد و میگردد و میگردد و می بینیم اول که میخواست نزدیک بشود سکه پاریس در خیابانهای خود میگردد و دوستان ما بجا سلام میدهند در یکچشم زدن می بینیم .

رفقای مصر و اسکندریه پیدا شدند در صحراها مردم نکشت و درو مشغول هستند . و هکذا یکدفعه می بینیم که از مقابل ما گذشته و سرعت هرچه تمامتر راه مقصود خود می رود کم کم فاصله بیشتر و خودش کوچکتر میشود و مثل اولی مثل گویی کوچک روشی میباید .

بعد از این تماشا از فضا بمنزل خودمان بر میگردیم و تماشای تصویری خودمان را برای مزید بصیرت بر خواننده نقل میکنیم . پس ما هر روز این سیر این تندی را که صد مرتبه سریعتر



دقت نماید و به بینید کارهای خط مسافت روشن که وصل  
بخط مسافت تاریک است آطور تصویر فرورنده را که در وسط  
مسافت روشن است ندارد بی کم و زیاد همینطور است حالت  
حرارت آنها .

حالا گوی را بدور محور خود بگردان آنوقت می بینی  
آنجا که ردیکی خط استواء گوی است ( یعنی آنجا که وسط  
حقیقی قطب است ) هنگام عبور فضای منوره از مسافت شدید -  
التویر میگردد و اشعه لامپا در وقت مرور آن نقاط عمودی  
و صریقی میافتد بر خلاف نقطههایی که ردیك قطب آنها ارکنار  
مسافت شدید التویر میگردد و اشعه تا آنها منحرف و ضعیف  
میتابد . همینطور است حالت زمین که در مقابل آفتاب میگردد  
اگرچه همه نقطههای سطح کره زمین در وقت گردیدن متدرجا  
از مقابل آفتاب میگردد و از نور و حرارت او منور و محروور  
می شود . ولی در همه نقاط اینحرارت و نور یکسان نیست  
نقطههایی که در مقابل آفتاب مستقیما واقع می شود نور و حرارت را  
مستقیم و عمودی قبول میکشد از این جهت روشنتر و گرمتر  
از سایر نقاط میباشد . بر خلاف نقاط ردیك قطب اشعه نور  
آفتاب سطحی و ضعیف و منحرف میتابد و از روی آنها میگذرد .  
الته معنی لغزیدن را میدانید که هنگام طلوع و غروب  
روشنی آفتاب چگونه از سطح اراضی امزیده و منسر گردد  
یا زوال یابد وجه قدر ضعیف و کم حرارت می شود وجه قدر

و سیرسقا ئ محال و سکه و بات و حیوان وجود ندارد تاستان آنها  
مثل زمستان ما است .

بهمچین در بعض جاها نه حرارت بشدت اراضی حاره  
ونه برودت مثل اراضی بارده است هوای آنها معتدل، بهار  
و تاستان گرم و گرمتر، پائیز و زمستان خنک و سرد میشود. ولی  
مانع سکون انسان و حیوان و عوسانات و رراعات نیست آیا همه  
اینها ارکها حادث میشود و این تفاوت فاحش چرا عمل میآید.  
پس سبب اختلاف هوا چیست ؟ بار برگردیم نگوی  
خودمان که از میانش سورن حوراب گذرانده و حاضر داریم  
اورا درست در مقابل لامپ چنان نگه میداریم که نقطه های قطب  
او در خط سرحدی نور و ظلمت واقع شود حالا دقت بکن  
در کارهای دایره آمسافت که روشنی دارد تاریکی ملبشود نور  
لامپ به آن نقطه ها سطحی و سبک میافتد مثل ای که هنگام  
طلوع نور آفتاب سطح زمین لغزان و منحرف و سطحی میافند  
بر خلاف در وسط مسافت منوره گوی اشعه (صوء) شاقولی و صرّتی  
یعنی قائم و عمودی و پرور و میابد و مسافتی که میان نقطه کنار و نقطه  
وسط است از کناره مستقیمتر و از وسط منحرفتر میابد معلوم  
است در آن نقطه ها که تابش نور منحرف و سطحی است  
(کناره ها) اشعه همیکه بسطح رسید لغزیده و منتشر میشود  
در آنها مثل آن نقطه ها که اشعه را مستقیم و صرّتی میکیرند  
روشنی فرو رنده نخواهد بود شما میتوانید نگوی خودتان درست

منطقه حاره است و به بروقت بدرجه اراضی نازده است .  
بعد از این تقریرات البته درست معلوم شد که بیوت  
هوای روی زمین چرا وارکها است .

### — { دریان تمایل محور زمین } —

هرگاه زمین هنگام گردیدن بدور آفتاب حالت دائمی  
بی تغییر خود را همیشه همانطور که ما او را تاکنون ملاحظه  
نموده ایم حفظ می نمود آنوقت اراضی متباینه البته هوای متباین  
میداشتند همیشه در همان نقاط متباینه درجه حرارت (تفاوت)  
هوا در یکدرجه بی تغییر مستدام می شد و گرم و سردی خود را  
در عرض سال می گزید و نمیا فرود . یعنی فصول اربعه میداشت  
علاوه بر این چون خط فاصل سرحد روشی و تاریکی ارض  
میگردد در اینصورت هنگام گردیدن بدور خود همه نقاط  
سطح کره زمین هم دایره درست در روشی و نیم دایره درست  
در تاریکی بایست تشکیل دهد . و این حالت خط استواء در همه جا  
بی تغییر بماند یعنی همیشه رور و شب برابر شود یعنی همیشه  
دوازده ساعت در هر جا رور و دوازده ساعت شب باشد  
و حال آنکه ما می بینیم که ایستور بایست شب و رور ما متفاوت  
است رورهای طولانی و شبهای کوتاه و برعکس داریم پس  
سبب این طول و قصر ایام چیست ؟

سبب این تفاوت از آنجا است که زمین وقت طی مدار  
خود یعنی هنگام گردیدن خود بدور آفتاب در محور خود

تفاوت در روشی و گرمی وقت ظهر و صبح و شام یعنی طلوع و روال میباشد و حال آنکه هان آفتاب و هان زمین است .

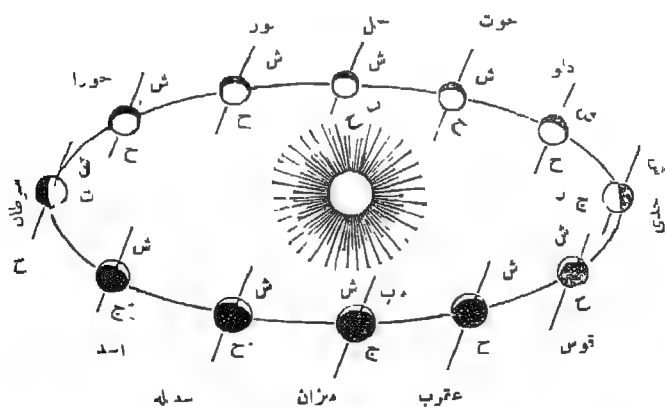
پس همه تفاوت در افتادن و تابیدن و اشعه نور است سطح زمین که هر وقت و هر جا عمودی و صریحی تابید روشی فرورده تر و گرمی زیاد تر است . هر جا و هر وقت سطحی و محرف تابید ضعیف و کم نور و کم حرارت است پس همه مسافت کره زمین که در قرب خط استواء واقعند وقت گردیدن از مقابل خان مسافت بعد منوره میگذرند که در آنجا تابش اشعه مستقیم و از آن جهت روشنتر و گرمتر است . و در نصف النهار از امواح حرارت و نور بقدر کفاف مور و محرور می شوند . بایواسطه خط استواء و اراضی مجاور او منطقه حاره میباشد و حلاف اراضی که محاور قطبین است آنها هنگام گردیدن از کنارهای بعد مور میگذرند و در همه امتداد عبور خود تابش اشعه آفتاب بآنها چگونه که بارها مکرر نمودیم سطحی و محرف و لعربده است . معلومست در اینصورت روشنی و حرارت آنها نیز بهماقرار ضعیف است و از آن جهت اراضی قرب قطبین منطقه بارده میباشد . در میان منطقه بارده و منطقه حاره یعنی در میان مسافت قرب قطبین و قرب خط استواء دو منطقه ایست که آنها را اراضی معتدله یا منطقه معتدله گویند که اشعه نور آفتاب بآنها یعنی بارضی معتدله از اراضی منطقه بارده قائم تر و روشنتر و از اراضی منطقه حاره منحرفتر و ضعیفتر میافتد . بایواسطه در آن اراضی نه حرارت بدرجه شدت

فهمانیدن حالت زمین کافی می‌شود و حل اهم مطالب را نمی‌نمود .  
 محور زمین در اینجا در حالت استمراری مدار خود طوری  
 نشان داده شده که تمایل او وسیع و سیکطرفه معین، واضح، و معلوم  
 است . حاصل این حرکت تمایلی محور زمین در مقابل آفتاب ایست  
 که زمین بواسطه این تمایل همیشه در حالت استقامت از پیش  
 آفتاب می‌گذرد مثلاً در نقطه که با علامت ( ر ) نشان نموده ایم  
 قطب جنوبی نشان ( ج ) زمین بسوی آفتاب نزدیک رفته و در نقطه مقابل  
 مدار که نشان ( ت ) دارد قطب جنوب از آفتاب دور  
 و قطب شمالی نشان ( ش ) نزدیک شده . از ایستاقون حسنه که کره  
 زمین دره تمایل محور خود را تغییر می‌دهد هم قطب شمالی  
 و هم قطب جنوبی او در مقابل آفتاب واقع می‌شود قدری مفصل  
 نظر میکنیم تا به بینیم که از این فقره چه حاصل می‌شود .

### — در بیان فصول اربعه و طول و قصر ایام —

در صورت ( ۲۸ ) حالت زمین را که در نقطه علامت ( ت )  
 صورت بیست و هفتم واقع است برای توضیح قدری بزرگتر  
 کشیده ایم در اینجا حالت زمین در تمایل خود قطب شمال خود را  
 نزدیک آفتاب نموده بایواسطه همه نصف کره شمالی تابش ضوء  
 بالنسبه مستقیم است و از آنرو جذب حرارت زیاد میکند . علاوه

عمودی پیش می‌رود بلکه نسبت بسطح مدار خود متمایل می‌باشد  
بفرقه در روی زمین می‌چرخد در ست مانندت ناش  
آنوقت می‌بینی که می‌گردد و متمایل می‌شود و برای شما از این ملاحظه  
ادراک حرکت متمایلی کره زمین بسهولت حاصل گردد فقط تفاوت  
گردیدن زمین و گردیدن فرقه در اینست که فرقه در محور خود  
وقت گردیدن بایست و اطراف بی‌لطم و ترتیب می‌درد ولی  
زمین متمایل حرکت محوری خود را بی‌تغییر و علی‌الاستمرار بسوی  
واحد حفظ می‌کند یعنی در یک مدار که خط حرکت اوست طی  
می‌سازد (رسم ۲۷) حالت زمین را در مدار سالیانه خود واضح



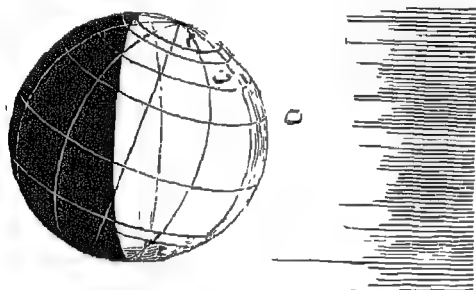
(شکل ۲۷) تمایل محور زمین است نشان (ث) قطب جنوب و نشان (د) قطب شمال است  
که جانب متعارفه قطب شمال و قطب جنوب زمین را در دراز ماه دست بافتاب نشان می‌دهد

نشان می‌دهد . در این رسم زمین را بالنسبه قدری بزرگ کشیده‌ایم  
که حالت او درست مشهود گردد و اگر کوچک میکشیدیم برای

تکرار نموده ایم بالنسبه مستقیم وار آرو حرارت زیاده تر میشود. این هال ایام است که آفتاب بنظر مامتدرجا رونواح مینماید و بما پرتو فروزیده و حرارت گرم کسده میفرستد پس نتیجه ایدو مقدمه یعنی طول ایام واستقامت تابش روشنی رسیدن فصل گرمی زیاد ما است که عا وسایر سکنه نصف کره شمالی ایرافصل تابستان یا (صیف) میگوئیم حالا رگریم بصف کره جنوبی می بینیم در آنجا عکس حالت ما است در صورت ۲۸ دائرة متشکله نقطه که با (ح) نشان نموده ایم ومقطع حاك افريقا است در شانہ روز قسمت زیادش در تاریکی وقسمت کمش در روشنی واقع است . یعنی امتداد ساعات روشنی کمتر وساعات تاریکی بیشتر میشود .

وار انجمنه چنانکه معلوم است هوا بیشتر حك و کمتر گرم شده اراين امتداد سردی بیشتر و بیشتر گردیده واشعه شمس بر در ابحالت بآن اراضی محرف ولعزان افتاده و حرارت خود را کمتر میفرستد. پس آوقت که ایام سکنه نصف کره شمالی طولانی و حرارتشان زیاد است ایام سکنه نصف حوی کره قصر ورود نشان بیشتر است . آتوقت که ما در صحرا زراعتهای خود ما را میدرویم وعرق ارحین میریم سکنه جنوب ارشدت سرمدل تنك ومحرون بکنج گرمی حزیده اند و اراضی آنها زیر برف پوشیده شده وفصل زمستان آنها است . معلوم است هیچ حیر در عالم دائمی نیست همه چیز وقت معلوم و مدت معینی

بر این دایره که فاصل خط‌بور و طلعت است می‌گذرد و کره را  
بدو قسمت متساوی تقسیم می‌کند و از این جهت اقطاب مسافت نصف  
کره شمالی مارا از مسافت نصف کره جنوب بیشتر روشن مینماید.



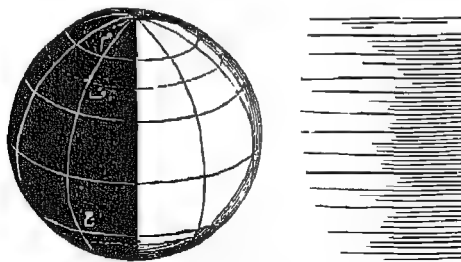
( شکل ۲۸ ) حالت زمین را در مقابل لوح ناستاتی افتاب نشان میدهد .

حالا نقطه نشان ( ف ) را که در نصف کره شمالی مابین  
مسکو است دقت مینمایم یعنی این نقطه در وقت گردیدن زمین  
چطور که معلوم است بالمصادفه کاه در بعد منور و کاه در تاریکی  
واقع میشود همینکه قسمت زیاد دایره شبانه رو روی متشکله او در بعد منور  
واقع میشود و قسمت کم در تاریکی پس واضح است که از این حالت  
امتداد روز بیشتر و شب کمتر خواهد شد یا عبارت دیگر روز  
طویل و شب قصیر و از اینرو معنی روز که امتداد ساعات طویل  
روشنی و حرارت است بیشتر و معنی شب که تاریکی و حرارت  
رو را تحلیل دادن و خنک نمودن است کمتر خواهد بود .

پس غیر از اینکه در روز طولانی روشی بیشتر و از آنرو  
حرارت بیشتر است اشعه شمس بر در اینوقت چگونه که نارها

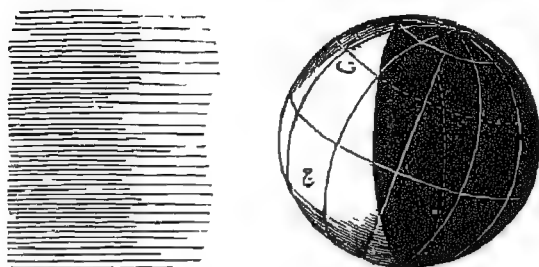


در میان ایدو حالت منتهای زمین حالت متوسطی نیز هست که در آن حالت زمین متدرجاً عور می‌کند و می‌بینیم مثلاً در نقطه صورت ۲۷ گذشته که نشان (ب) گذاشته‌ایم زمین در تمایل محوری دائمی خود حالتی دارد که هر دو قطب او بالنسبه در سرحد روشی و تاریکی واقع شده نور آفتاب در حالت استقامت در مقابل خط استواست در ایندقیقه که اول حمل است شب و روز مامساوی است (تبراتور) مانه مثل تابستان گرم و نه مثل زمستان سرد میشود او را اول بهار می‌گوییم که از شیدن اسم اودلهای فسرده نامید سیر ررع و گشت ناع و شیدن نوای بلبل و استشمام رواج کل تجدید روح مینماید. بعد از ششماه زمین می‌گردد و بطرف مقابل مدار خود که نشان (پ) گذاشته‌ایم میرسد. و ایوقت که اول میزان است باز قطبین در سرحد روشی و تاریکی واقع میشود و تساوی شب و روز و تکرار گردد (سورت ۳۰) بعد از این استوای شب و روز قطب شمالی خود را ر آفتاب می‌گرداند و نما اول پائیز است که هنگام رسیدن میوه و انگور است. پس از تقریرات فوق معلوم شد که زمین در مدار خود متدرجاً حرکت میکند



( شکل ۳۰ ) حالت زمین را در استوا شب و روز بهاری نشان میدهد که نقطه [م] و [ف] و [ح] و سایرین در روشایی و ظلت مساوی هستند (اول حمل )

دارد در صورت ۲۹ آبحاث زمین را نشان داده ایم که بنقطه



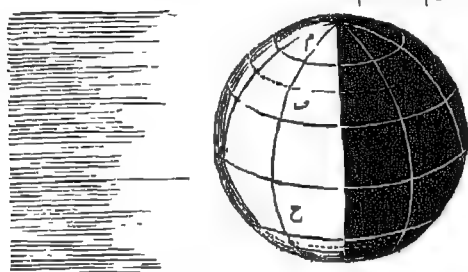
( شکل ۲۹ ) حالت زمین را در حصیض رستانی آفتاب نشان میدهد .

مقابل مدار خود رسیده نقطه که در صورت بیست و هفتم گذشته نشان (ت) گذاشته ایم می بینی محور زمین بهما نظری که بود متماثل است. اما قطب جنوب در مقابل آفتاب واقع شده از آن جهت همه نقطه های نصف کره جنوبی در دور و ر یومیۀ خود بیشتر در روشنی و کمتر در تاریکی واقع شده اند یعنی روز آنها طویل و شب آنها قصیر است و نور شمس بالنسبه عمودی میباشد یعنی حالا در نصف کره جنوب ها محال است که قبل از این در نصف کره شمال زمین مینوشتیم و می بینی که نصف کره شمال بیشتر در تاریکی و کمتر در روشنی هستند مثلاً نقطه (ف) که مسکو بود حالا در دوره یومیۀ خود بیشتر در تاریکی و کمتر در روشنی است آفتاب چنان بظر می آید که پائین آمده (حصیض) و اشعه او از روی مسکو منحرف و لعران متشعشع میشود و اور فصل زمستان میگوئیم که ایام دلتنگی ما است. برخلاف در نیم کره جنوبی سکه ار فصل تابستان خودشان دلشاد و مشغوف هستند

الحساب بر میگرددیم بان رسم که زمین قطب شمالی خود را نزدیک آفتاب نموده ( در صورت ۲۸ گذشته ) نقطه که نشان (ت) گذاشته ایم آن نقطه درست در خط مستقیم که از مرکز زمین آفتاب می رود واقع شده اراین نقطه (ت) خطی فرض میکنیم که در هر حال با خط استواء متساویة العداد باشد ( دایره متوازیه ) می بینیم که در این حالت همه نقطه های این خط متساویة العداد متدرجاً یکی بعد از دیگری در وقت تمام دوره زمین به محور خود از ریر خط عمودی تالش صوء آفتاب میگذرد. سکه اراضی که در بعد این خط مرسوم واقع شده اند آفتاب را در نقطه نصف النهار در فوق راس خود می بینند .

آفتاب که بظاهر در سترج بلد و بلند تری نمود ( صوء ) در ایروز بمتهای اوج خود میرسد که بالاتر از آنجا نمی تواند بلند شود . این حالت زمین را اوج تاستانی آفتاب میگویند . و آروز که زمین دارای این حالت یعنی متهای اوج آفتاب است ( نهم حزیران رومی ) اول سرطان و ( نقطه انقلاب صبی است ) از همه روزها برای سکه نصف کره شمال بلند تر است . و همان دایره متساویة العداد که از مقابل آفتاب میگذرد او را خط رجعت آفتاب یا ( مدار سرطان ) میگویند که در و محضض میگذارد . و فی الواقع از دویم سرطان چنان میباشد که آفتاب گوی پله پله پایین می آید و روزها ارامرور تنقیص یابد . وقتی که زمین ربع مدار خود را طی نمود یعنی بعد از سه ماه که ( ۹ ایلول رومی ) اول بهران است در آنروز همه نقاط

و از ایام طویل به قصیر و از یک وصل به فصل دیگر انتقال او نیز  
متدرجاً بعمل میآید در نصف کره جنوبی نیز در خصوص طول  
و قصر ایام و ورود و صدور فصول اربعه همین حالت تدریج است  
که شرح نمودیم. (رسم ۱۰۱)



(شکل ۳۱) حالت زمین را در استوای لیل و نهار با نیز در مقابل آفتاب نشان میدهد در اینجهان  
قطبهای [م] و [ف] و [ح] باله و به در جهت روشنی و تاریکی هستند .

### فصل هفتم

در بیان منطقه های زمین و دایره های او

و اوج و حضیض و استوای شب

و روز و منطقه حاره است

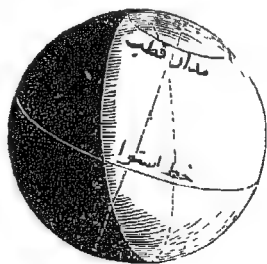
اگر خواسته باشیم مطالب آینده را درست بفهمیم اول باید  
همه حالات متاینه زمین را در نهایت دقت متوجه باشیم . علی -

قطب شمال خود و حواء قطب جنوب خود را بزرگ آفتاب نماید  
نقطه سرحد روشی و تاریکی کره زمین را بدو قسمت مساوی  
تقسیم خواهد نمود. اراجا معلوم است که اراضی واقعه در این  
خط همیشه نصف دوره خود را در روشی و نصف دوره  
خود را بالسویه در تاریکی طی میکند، یعنی در عرض سال شب  
روزر در آجا مساویست از اینجاست که ایحط را (نکواتور)  
یا خط استوا میگویند.

### در بیان طول ایام در عرضهای متفاوت

تفاوت طول و قصر روز و شب اراضی زمین بقدر بعد  
آنهاست از خط استوا و قرب آنهاست به قطبین مثلاً در مسکومتهای  
طول روز در تابستان هجده ساعت و نیم است (از ربع چهار  
صبح تا هشت و سه ربع شام) متهای کوتاهی در زمستان هفت  
ساعت است (از نصف نهم روز تا نصف چهارم) تفاوت  
در اینصورت می بینید که اردو مقابل بیشتر است برای بطربورغ که

بزرگ قطب است باز تفاوت زیاد  
می شود. در بطربورغ متهای طول  
(۱۹) ساعت متهای قصر نحساعت  
و پنجاه و چهار دقیقه است. باز  
بزرگ قطب میرویم ابوقت محل  
حیرت است که بزرگی قطب  
بلدی و کوتاهی روز و شب چه قدر  
متفاوت است.



( شکل ۳۲ ) مدور قطب و دائرة خط  
استوارا، شان میدهد

خط استوای زمین در مقابل خط عمودی تابش ضوء واقع میشود و تساوی لیل و نهار بعمل می آید ( که در دو نیم کره شمالی و جنوبی قطبین سرحد خط روشنی و تاریکی واقع میگردد ) یعنی ساعت ظهر کو آفتاب ساعت شش صبح طلوع و ساعت شش عصر غروب میکند از ایند قیفه چنان می نماید که آفتاب پایین می آید و روز هر کوتاه می شود و مارو بزمستان میرویم دقیقه که زمین در حالت نقطه مقابل اوج تابستانی خود واقع است اورا حالت حضیض زمستانی آفتاب گویم نقطههایی که وقت روال امرور در تحت تابش اشعه عمودی آفتاب واقع است دائرة مواری بخط استواء درصف کره جنوبی تشکیل میکند و این دائرة رجعیه افشارا نیز ( مدار جدی ) میگویم ( نهم کانون اول رومی ) که اول جدی است و منتهای کوتاهی روزهاست ( نقطه انقلاب شتویسب ) اردویم جدی آفتاب بنای رجعت میگدارد یعنی هر روز چنان میناید که باوج میرود و روز تطویل یابد . بعد ارسه ماه دیگر که زمین مدار خود را بدور آفتاب تمام میکند ( نهم مارت ) اول حمل است از اینروز باز آفتاب درهمه نقاط خط استواء عمودی است که اورا استوای شب و روز بهار گویند .

— در بیان خط استوا —

زمین نسبت با آفتاب هر حالت که داشته باشد یعنی خواه

ار آنوقت در (۲۴) ساعت دوره زمین آنجا همیشه تاریک بمباند. معلوم است از استقرار متدرجا رور او بشب مبادله می شود شب بیشتر و بلندتر گردد تا اینکه تاریکی بحد نقطه قطب میرسد که آنوقت بار استواء شب و روز است بعد از آن در حرکت خود پیش میرود اطراف قطب را میگیرد و در رور حصیض رستائی آفتاب ( بصورت بیست و نهم گذشته نگاه بکن ) همه قطب را می پوشد آنوقت می بینیم نقطه که در صورت ( ۲۸ ) نشان ( م ) داشتیم و همه نقاط دیگر که در میان قطب و دایره قطبیه واقع است در تاریکی می گردد و هرگز روشی را نمی بیند چندین رور و هفته و ماه این تاریکی تمد و شب آنهاست. و در نقطه قطب روز ششماه و شب ششماه است. یعنی از استواء روز و شب بهاری ( اول حمل ) تا استواء رور و شب حریقی ( اول میزان ) روز و از اول میزان تا اول حمل شب آنهاست. همینکه در آنجا هیچ کس نیست ولی بمسافت خیلی ردیک آن اراضی سفر نموده ام و احوالات آنها اطلاع صحیح داریم.

از جمله اراضی که در داخله دایره قطبیه است شبهه حریره ایست که اورا ( عروشلاند ) میگویند در کره مضعه پیدا نماید سیاحان که مان اراضی سفر کرده اند در عرض یکماه عروب آفتاب را ندیده اند آفتاب در آنجا بارتفاع جزئی بلند می شود و در افق تمام دایره تشکیل می کد و عروب می نماید. هاساعت که ماهمه خوابیده ایم آنجا قرص آفتاب چنان مرئی است که گویی در روی آب دریا

## دریاز طول وقصر شب و روز قطین

اول ایما باید بدانیم که در روز اوج تابستانی آفتاب دایره متوازیة البعد که حد فاصل طرف تاریکی و روشی زمین است مطلقا اردایره قطب مسافت زیاد را تصرف نمیکند (باید بصورت سی و دویم نگاه کنیم) برای وضوح در روی کره مصغه خطی فرص میکنیم که نقاط آنخط در رحمت زمین هنگام مرور خود بکناره تاریکی اتصال یابد سوئیکه دایره مشکله آنخط ناحط استواء متساویة البعد باشد. همینکه اراو معلوم است مراتب کوچکتري میشود واورا چون محیط قطب اسب دایره قطب یا قطبیہ بیگویم و می بینیم که هیچ نقطه از مسافت نزدیکی قطب که در داخله این دایره است هنگام حرکت خود در آنروز داخل تاریکی نمیشود یعنی مطلق شب ندارد. برای وضوح این تفصیل نظر خود ما را در صورت (۲۸) گذشته سقطة که نشان (م) دارد معطوف میکنیم و می بینیم که نقطه نشان (م) در سب در نصف مسافت دایره قطبیہ و خود قطب واقع است در ایدقیقه میگردد و همه (۲۴) ساعت خود را در روشی میگذراند و هیچ شب ندارد، پس خواهید پرسید که شب اوکی خواهد بود، شب او ار آنوقت اسب که کاره خط تاریکی (دامه) از انفرج حال زمین کم کم پیش میرود تا انان نقطه می رسد و مصرف شود و یکجا می پوشد



ار آنوقت در (۲۴) ساعت دورۀ زمین آنجا همیشه تاریک میباشد. معلوم است از ایستقرار متدرجا روز او شب مساوی می شود شب بیشتر و بلندتر گردد تا اینکه تاریکی بخود نقطۀ قطب میرسد که آنوقت نار استواء شب و روز است بعد از آن در حرکت خود پیش میرود اطراف قطب را میگرد و در روز حصیض زمستانی آفتاب ( بصورت بیست و نهم گذشته نگاه بکن ) همه قطب را می پوشد آنوقت می بینیم نقطۀ که در صورت ( ۲۸ ) نشان ( م ) داشتیم و همه نقاط دیگر که در میان قطب و دایرۀ قطبیه واقع است در تاریکی میگرد و هرگز روشی را نمی بیند جدیس روز و هفته و ماه این تاریکی ممتد و شب آنهاست. و در نقطۀ قطب روزشماه و شب ششماه است. یعنی از استواء روز و شب بهاری ( اول حمل ) تا استواء روز و شب خریقی ( اول میزان ) روز و از اول میزان تا اول حمل شب آنجا است. همینکه در آنجا هیچ کس نیست ولی بمسافت خیلی نزدیک آن اراضی سفر نموده ایم و ارجاعات آنها اطلاع صحیح داریم.

ارجله اراضی که در داخلۀ دایرۀ قطبیه است شبه جزیره ایست که اورا ( غروئلاند ) میگویند در کرۀ مصنعه پیدا نمائید سیاحان که بان اراضی سفر کرده اند در عرض یکماه غروب آفتاب را ندیده اند آفتاب در آنجا بارتفاع حزئی بلند می شود و در افق تمام دایرۀ تشکیل می کند و غروب نمی نماید. هما ساعت که ماهمه حوایده ایم آنجا قرص آفتاب چنان مرئی است که گویی در روی آب دریا

## در بیان طول و قصر شب و روز قطین

اول ایضا باید بدانیم که در روز اوج تابستانی آفتاب دایره متوازیة البعد که حد فاصل طرف تاریکی و روشی زمین است مطلقا از دایره قطب مسافت زیادرا تصرف نمیکند (باید بصورت سی و دوم نگاه بکنیم) برای و صبح در روی کره مصغه خطی فرص میکیم که نقاط آن خط در رحمت زمین همگام مرور خود بکناره تاریکی اتصال یابد بنوعیکه دایره متشکله محیط با خط استواء متساویة البعد باشد. همیکه اراو معلوم است بمراتب کوچکتر می شود و اورا چون محیط قطب است دایره قطب یا قطبه بگویم و می بینیم که هیچ نقطه ارماسافت ردیکی قطب که در داخله این دایره است هنگام حرکت خود در آروز داخل تاریکی نمیشود یعنی مطلق شب ندارد. برای و صبح این تفصیل بطر خود ما را در صورت (۲۸) گذشته سفته که نشان (م) دارد معطوف میکیم و می بینیم که نقطه نشان (م) در سب در نصف مسائب دایره قطیه و خود قطب واقع است در اید قبیه میگردد و همه (۲۴) ساعت خود را در روشی میکدراند و هیچ سب ندارد. پس خواهد پرسید که سب اوکی خواهد بود، شب او از آنوقت است که کناره خط تاریکی (دامنه) ارتغیر حال زمین کم کم پیش میرود تا آن نقطه می رسد و مصرف شود و یکجا می پوشد

مثل شهای صاف ما همیشه دیده می شود . سردی هوا بشدت  
هلاکت میرسد برف می میارد و می بارد دریا و رودهاها مسجمد  
می شود و آفتاب صورت خود را در لهار آید اول حمل دوباره  
باجاها میاید .

در نقطه حوب حالت طول روروش همین است که در نصف  
کره شمال بوشیم و دایره قطب جنوب که در نقطه مقابل قطب  
شمال است همان سرحد طول شب و مملکت منجمده را نشان  
میده که در قطب شمال بتفصیل ذکر نمودیم .

همی که فصول سال در نصف کره حوبی عکس نیم کره شمالی  
ما است و شما حدوث این عکس را از فصول گذشته آشا هستید .

### — در بیان منطقه —

مسافت عریض ارض که در حین خط استوا واقع است به  
منطقه میاند که کر کره زمین را بسته باشند او را اراضی یا منطقه  
حاره گویند در میان منطقه حاره و دایره قطب در هر دو نصف  
کره شمال و جنوب دو منطقه دیگر است که آنها را منطقه معتدله  
گویند و در دور قطب دو دایره دیگر است که آنها را منطقه بارده  
گویند واضح است که تفاوت سردی و گرمی اراضی در طبق  
سرحد روشی و تاریکی اندازه ها بست که ما برای خود فرض

ایستاده اشعه او نیز اگرچه روشن است ولی سفید و سرد مثل  
روشی مهتابست این آفتاب نصف شب آنهاست . در همه این  
رور طولانی ( یکماه ) اشعه ضوء لعزنده و معوج باحشای آبد  
وار آنرو حرارت خیلی کمتر است . همینکه برهها کم کم آب  
می شود و سزی جرئی در اینجا و آنجا رومی نماید و منتهای طول  
رور آنجا ار آن معلوم می شود که آفتاب وقتی که در نقطه انتهای  
حضیض خود واقع است بنظر چنین می نماید که بافق متصل شد  
یکدفعه می پویی حرکت مدبوحی میکند و بارتفاع خیلی جرئی  
بر می جهد و رور دیگر چنان می نماید که گویی می خواهد عرق شود  
و بعد ازان هر رور کمتر و کمتر مرئی گردد . پس در آن شب  
باروز مساوی میشود ( استوای لیل و نهار ) و چون در اینجا  
اشعه آفتاب آن اراضی را بطور انحراف و اعوجاح متصرف است  
حرارت رفته رفته معدوم و برودت جای او را میگیرد . بعد از آن  
علی الاتصال شها بلند و روزهای کوتاهی میگردد و شبهای طویل  
رورهای قصیر را تبدیل میکند بالاخره همان روز میرسد که آفتاب  
در افق یکقطعه هلالی اقرص خود مینماید بعد از چند دقیقه  
عروب میکند و عایب گردد . و روز دیگر در نصف النهار در طرف  
حوب شفق سرحی در هوا دیده می شود که گویی آفتاب  
می خواهد طلوع نماید و تمی کند بعد از روال آن شفق طلعت شب  
همه انجاها را میگیرد و آن همان شب زمستانی آنهاست که چندین  
ماه امتداد یابد و عوض نصف النهار سایر اراضی کواکب در آسمان

چنان تصور نمود که فی الواقع قناب مثل مجموعه ودوری مدور  
و مسطح است . همیشه اینطور نیست بلکه مدور ~~سکروی~~  
جسم الحکم و کیرالقطر است که عقل بی علم ارتحید حسامت  
و بررگی او عاجز است .

حالا حواهد گفت که قرص آفتاب بنظر بررکت از قرص  
ماه نیست اگر اینطور حسامت دارد پس چرا بمانمی نماید و مثل  
دوری متوسط دیده می شود .

این را آنجهت است که مسافت او ارماخیلی دور است پس  
باید اول با قیاس دور بمائی اجساد آشا استویم و بدانیم که احساد  
از دور حطور میباشد .

میدانم در نظر دارید که چگونه همه چیزهای بررک از دور  
بما کوچک میناید یا نه ؟ مثلا ~~کتا~~ که در مقابل ماست او را  
در اندازه حقیقی او می بینیم اگر از وی صد قدم دور تر نایستیم  
بنظر ما قدر لکه سعیدی میناید و ارباصد قدم هرگز دیده نمی شود .  
آدم که در مسافت دور راه میرود بنظر بررکت از دور چه بیاید  
کوه بزرگ در افق ما بتل حاکی می ماند که در دوسه قدم بهر اس  
میتوان برآمد بعد از آنکه نزدیک شدی می بینی که برآمدن قله  
او چه قدر وقت و زحمت لازم دارد آنوقت برحورد می شوی  
که احساد از دور چه طور می نماید و کوه آن بزرگی چه طور  
کوچک می نمود پس هر قدر مسافت احساد از نظر دور است  
بهمان قدر حجم او کوچکتر می نماید .

نموده ایم مثلاً مسافات منطقه معتدله که بمنطقه حاره متصل است  
حرارتشان بیشتر است و مسافات منطقه معتدله که متصل بدائرة  
قطبین است برودتشان بیشتر است. بیشتر ارمالک روسیه در وسط  
منطقه معتدله واقع است که نه  
چندان برودت شدید و نه حرارت  
زیاد دارد یعنی برای نمو قوه  
عاقله و کفایت سکه بیشتر  
مناسب است .



(شکل ۳۳) دایره‌ها و منطقه‌های زمین را نشان میدهد نشان (م) خط رجعت حریف است  
قطب جنوب دیده نمی‌شود. چون غایب او برای نشان دادن قطب شمال است نشان (ت)  
خط رجعت شمال است و دایره که در تحت نشان (ت) واقع است دائرة قطب شمال است

## فصل هشتم

### در بیان آفتاب

در روز صاف آفتاب چنان فرو رنده و حیره ساز است که  
نظر نمودن قرص او محال است گاهی در هوای چم و از همه بهتر  
در وقت غروب که گویی آفتاب بیکطرف زمین فرو میرود سوء  
او چنان ضعیف میگردد که قرص او را درست میتوان نظر نمود.  
در این حالت آفتاب بدایره مشتعله میماند در بادی نظر میتوان

ماه بکره آفتاب میرسد . حالاحیال بکنید که از اینهمه مسافت  
بعیده که آفتاب بنظر ما بار باین بزرگی مینماید . پس واقعا  
حسامت او بچه اندازه است .

علماء بعد از مشخص نمودن بعد فاصله آفتاب وزمین حجم  
اورا نیز بهمین قاعده صحیحه . مشخص نموده اند قطر کره آفتاب  
یکمیلیان و سیصد هزار ورست است که دور او بیشتر از چهار  
ملیان ورست است . یعنی دور او از دور زمین یکصد و هشتاد  
بزرگتر است . و حجم آفتاب از حجم زمین یک میلیون و سیصد هزار  
مرتبه بزرگتر است باین معنی که اگر یک میلیون و سیصد هزار  
کره زمین را روی هم بعلطانیم حجم کره آفتاب را تحصیل میکنیم .  
برای سهولت این مطلب تطبیق دیگر نیز بیفایده نیست در یکساع  
ده هزار گندم متوسط می گنجد و در یک کیل که ده صاع گندم  
بگیرد صد هزار گندم میتوان جاداد . هرگاه سیزده کیل چنین را  
که هر یک صد هزار گندم دارد بیکجا بریریم و یکدانه گندم را  
بیکطرف بگذاریم آنوقت میتوانیم بگوئیم که این یکدانه گندم زمین  
ماست . و این سیزده کیل در یکجا کره آفتابست یعنی کره زمین  
در جنب کره آفتاب از یکدانه گندم بیش نیست . و اگر بروی کره  
آفتاب یک کره زمین را رافرا بیا روی باندازیم کره زمین پارچه  
قطع نماییم هر گرام معلوم نمی شود چگونه که از برداشتن یا گذاشتن  
یکدانه تخم حالت یک خرم گندم تفاوت نمی کند و مطلقا معلوم نمی شود .  
همین طور است وزن کره آفتاب . هرگاه ما میتوانستیم ترازوی را

## در بیان مسافت آفتاب از زمین

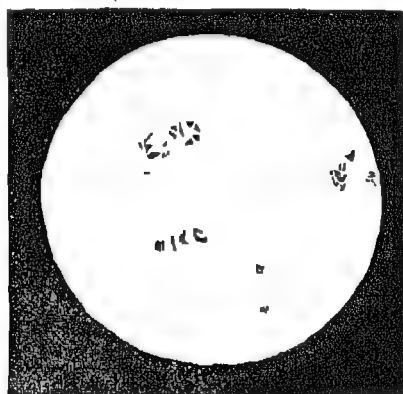
از قرار تحدید زمین از آفتاب یکصد و چهل ملیان (ورست) دور است که این وسعت هر کرر بفهم آدمی نمی گنجد و زمین در دوارده ماه این مسافت عظیمه را یکبار بدور آفتاب تمام میکند و در این دور خود کاهی اروی دور و کاهی بروی ردیک میروید این عدد که رقیصد و چهل میان است (۱۴۰۰۰۰۰۰۰) نه از بعد مسافت و نه از بررکی خود آفتاب بفهم ما تصور مسکت نمی دهد حالا به یایم بلکه بواسطه بعض فرصیات ساده اریں بعد حیرت انگیز شوایم معرفتی جاصل نمایم .

قرص بکنید که از اینجا بکره شمس یک خط راه آهن ساخته ایم و قطار مسرعه با مسافرین حاضر است هرگاه حالا قطار روانه بشود بعد از سیصد سال بکره آفتاب میرسد مسافرین روز دیگر اخبار حدیده آجا را تحصیل نموده برگشته و بعد از سیصد سال دیگر بر زمین میرسند و ما بعد از ششصد سال رفقای مسافر خود ما را میتوانیم استقبال نمایم .

معلوم است که در ششصد سال کل سکنه دیا شدفعه هم می میرد و خلق جدید تولید میشود . یا اینکه توپ بزرگی ساخته ایم و آفتار را برشانه گذاشته ایم تا کلوله از دهن توپ بیرون شد در هر ثانیه هزار و پانصد متر طیران میکند بعد از به سال و به



نقطه هارا که لکه میگوئیم بماخیلی منور می نمود. این لکه ها  
ار حثیت صورت و مسافت یعنی زرکی متفاوت می شوند ارقاریکه  
تحت مقیاس آورده شده رویهم لکه های شمس از سطح رمین  
بزرگتر است این لکه ها کاهی کم و کاهی زیاد و کاهی یکجا  
دیده می شوند بعضی ار آنها بیشتر کم نور و بعضی کمتر است



(شکل ۳۱) لکه های قرص آفتابرا می ناید

و هم چنین واضح دیده می شود که آنها چگونه تشکیل می یابد  
و مبسوط می شود و صورت خود را تغیر میدهد زائل میگردد  
همیکه هر چه لکه بزرگتر است زوال او دیر تر است .

### در بیان سطح کره آفتاب

از تغیر حال و حرکت و صورت لکه ها اهل ارضاد جهان  
میدانند که آنها مثل حال و حرار کره رمین حره لایسک  
آفتاب و احساد نخیه ناستند علاوه راینهم هر وقت بواسطه

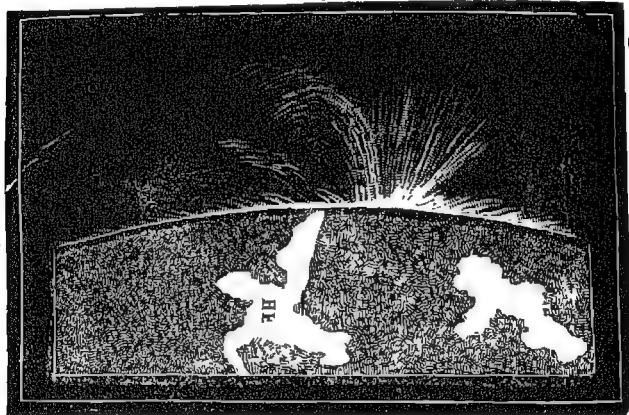
که در وی شنوانیم کره آفتابرا بکشیم درست نماییم یک چشم آن ترازو آن کره آفتابرا میکشیم و محضم دیگر یک ملیان و سیصد هزار کره زمین را می نهادیم آنوقت وزن کره آفتابرا معین مینمودیم .

این آفتاب جهان تاب همان آفتابست که متقدمین اورا چرخ آتشی می پنداشتند و چنان تصور می نمودند که اراکه آتشی است بروی چهار اسب آتشین بسته و در میان (فصا) میگرداند . ایجمله معترضه را در اینجا برای آن ذکر نمودیم که ترقی علوم برای تو معلوم گردد و فرق اختیارات موهومی و محسوسی واضح شود .

### در بیان لکه های سطح کره آفتاب

حالا هرچه علما از حوادث مهمه شرح می نمایند و انتشار میدهند در صحت اختیارات و کشفیات خود سالها دقت میکند و عمری زحمته می کشند برای بطر نمودن آسمان چنانکه گفتیم اسباب حیرت انگیز دارند این اسباب مرئیات خود را صد هزار بار بزرگتر از چشم غیر مسلح مینماید باین اسباب با آفتاب بطر نموده و دریافته اند که روشنی سطح کره آفتاب در همه نقطه های اویکسان نیست و در روی او لکه هایی است که سیارچه های ابری ماند این لکه ها تاریک یستند همیکه روشنی آنها از سایر نقاط سطح آفتاب کمتر است و ست روشنی اطراف خودشان کم نور مینماید بنوعیکه اگر سایر نقاط منوره آفتابرا میدیدیم آن

در حرکت است گاهی چکونه که باد شدید از شعله های آتش میراید این لافۀ آتشین شعله های آتشین روبرو می شود گاهی بخارات چون گردباد که گویی از عمق این لافۀ آتشین بر می جهد بلند می شود لافۀ را میشکافد و در میان شعله شکافی پیدا می نماید هر وقت آن شکافها را دقت میکنم می بینم بصورت قیف است و ته اش سست بدواره تاریک تر است که ما در شرح سطح آفتاب آنها را لکه میگفتم .



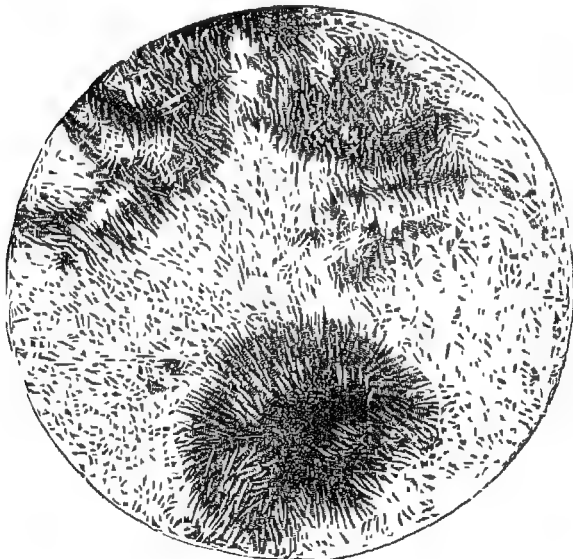
( شکل ۳۶ ) توره ها و مشعله های روی آفتاب .

### در بیان حرکت آفتاب

هرگاه حد روز متوالی در کمال دقت به لکه های آفتاب نظر نمایم می بینیم های آنها تغییر می یابد و گویی در سطح بایک استقامت مخصوص حرکت میکنند هرگاه بایک لکه را که در کنار قرص واقع است نشان نمایم می بینیم رو توسط قرص حرکت نموده

تلسکوپ با آفتاب نظر نمایم می بینیم که سطح کره او مثل دریای متلاطم و مواج است که هنگام باد شدید موجهای بلند بر میخیزد و همدیگر را تعاقب نموده و میشکند .

همینکه امواج کره آفتاب آتشین است و علی الا اتصال همدیگر را تعاقب نموده و از امواج مستقبله خودشان شکسته و می پرازند باز امواج دیگر جای آنها را میگیرد و همچنین می بینیم يك لفافه نور آتین دور کره آفتاب را پیچیده و علی الا اتصال از غازه های خفیف مشتعل است .



( شکل ۳۵ ) سطح يك قسمت آفتاب که با تلسکوپ و امواج خود در تلسکوپ اسطور دیده می شود .

این لفافه یا آتمسفر نور مثل شعله آتین که از باد شدید متحرک باشد متصل

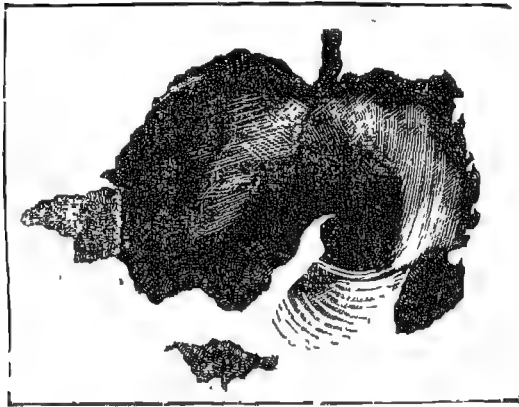
احاطه نموده این کره آتش یعنی شمس بهمه سیارات فضا نور و حرارت خود را میفرستد از آنجمله زمین ما نیز بقدر کفاف از آن نور و حرارت محرور و مستنیر می شود . باوجود اینهمه بعد مسافت فاصله زمین و آفتاب بار در نصف النهار تا استان حرارت او بمایزاد مؤثر است . اگر باز ردیکتر بودیم ار شدت حرارت هلاک میشدیم . و اگر از ایکه هستیم دور تری بودیم آنوقت آفتاب بما ککوچک تر مینمود و نور و حرارت خود را نتر میداد برودت بر ما مستولی می شد .

و اگر باز دور تر بودیم آفتاب بما مثل کوک کوچکی که شب در آسمان می بینیم نموده می شد و زندگی ماصب میکشت . زیرا که آفتاب معدن نور و حرارت است اگر اوتابد میاه بخار بخرنمی کند و ابر و بارش برکات خداوندی را بر زمین نمی ریزد رفهای رستان آب نمی شود و از حصارت صحرا و کشت درو حیوات که لابد منه تعیش انسانی اسب مستقیص میشدیم . و معلوم اسب در حین حال همه بهلاکت مبرقیم و ناب میگسایم .

### — فصل نهم —

— در بیان قمر و حرکت و تغییرات صوری —  
— اوکه ماز جات قریه یا ( فاز ) میگویند —

بعد از هفت روز بوسط رسیده و گذشته با همان خط بعد از چهار ده روز عایب شد و بار بعد از چندی در نقطه اولی نمودار گردید.



( شکل ۳۲ ) در تاجیکوب لکه آفتاب که چون سرد باد می ماند .

بس از اینجا فهمیده می شود که آفتاب بی بدور محور خود حرکت دولانی یا محوری دارد و لکه ها در یکجا مثل حرار کره زمین با آفتاب میگردند . و از همه این دقایق که نتیجه زحمت فوق العاده علماس معلوم شده که آفتاب در بیست و یک روز و نیم دوره دولانی خود را تمام میکند . همی که بدور محور خود از زمین ما حرکت اویطی است .

بس از همه این سانات حان مستند شد که آفتاب کره جسمی است مانع مل آهن گداخته و مفردا در بعد واقع شده دور او را اتمسفر آتشی که علی الاتمال چون دریای طوفانی مواج است

و خودش فروران گشت بلکه همه خانه از فروزندگی او تحصیل  
روشی بسیار صعبی نمود . همین طور است حال مری که نور  
خود را از آفتاب میگیرد و در غباب و قسمی از آن نور غامی میسرند .  
بجای آنکه باید که نور قدرش مهتاب مثل نور همه حارا  
روشن می نماید . نور او چگونه از آفتاب و حال آنکه آفتاب  
در هیچ حادثه می شود ؟ اگر بیاد بیاورید که ما چون در قسمت  
بها که زمین هستیم و آفتاب از افق ما غایب است و در قسمت  
جنوبی طالع آنوقت این تردیدها مدخل بیقین میشود و میدانید  
که نور قمر از آفتاب است و آفتاب همیشه در مرکز بعد از اداره خود  
طالع و نور افشان و فیاض است .

هرگاه در روز مسأله روشنی قمر را بماییم می بینیم خیلی  
ضعیف و پراچته اری می ماند که از آفتاب روشن شده باشد سبب  
این واضح است که با وجود سوء آفتاب روشنی او نمودی ندارد  
چگونه که چراغ یا شعله در روز شروع و شب فرور است .

حون قمر حسد کروی است لهذا همه سطح او در یک آن می  
تواند از آفتاب روشن شود یکطرفش که رو به آفتاب روشن  
و یکطرفش تاریک میباشد چگونه که زمین ما همین طور است  
و همین فقره سبب تغییر حالت هلالی و بدری و در محاق بودن اوست که  
تدریج همه این حالت را خواهیم دید و فهمید که کاه نصف او  
روشن و نصف دیگرش تاریک کاه یکجرو او روشن و جزو  
دیگرش تاریک میباشد .

چنانکه همه کس میداند فردر آسمان بنظر ما کاهی مثل تیغه وداس (هلال) و کاهی نیم دایره و کاهی تمام دایره (بدر) می نماید .  
همیشه برای معرفت کیفیت قمر این تاین حالات که بما مرئی است کافی نیست باید آنچه از وی می بینیم بحودما حساب بدهیم و بهمیم که چرا اویعی قمر کاهی ضعیف و لا عرو کاهی مطلق و منور میشود .

آنچه بتحقیق دانسته ایم این است که قمر کروی و تاریک و مثل زمین ما از احساد صلب تشکیل یافته و تکوین شده همیشه از زمین بسیار کوچکتر است روشی خود را از آفتاب می گیرد و اگر آفتاب بروی نتابد ما مرئی نمیشود .

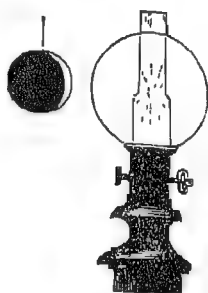
### ﴿ دریان انعکاس نور اجساد غیر شفاف یا بیصفا ﴾

همه احساد که بواسطه آفتاب یا روشنی دیگر منور میشود از خود بهمان قدر که قبول ضوء نموده درات شعاعی بسر میکند یعنی قسمتی از آن روشنی را که خودش گرفته بحشم مامیفرستد .  
برای اجرای این قانون طبیعی لازم نیست که احساد شفاف و باصفا و مصقل باشند هرگاه در حانه تاریک در تحت نقطه شعاعی که از رورنه باندرون تاریک تائیده یک طبقه کاعد سفید بگذاریم می بینیم که روشنی کاعد مسافتی را از اطراف خود روشن نمود



می شود اول کماثره او مثل داس مموده بقدر امتداد حرکت  
بزرگتر و بزرگتر می شود ( صورت ۳۹ )

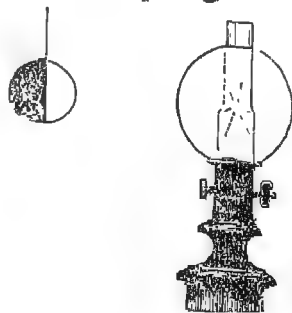
هر وقت گوی یک ربع دایره را گردید  
آنوقت او در مقابل ( لامب ) جان  
واقع می شود که یک خط شعاع مستقیم  
از لامب مجسم ما و یک خط از چشم ما  
نگوی در طریقه خود راویته مستقیم  
تسکیل می نماید در ایصورت



( شکل ۳۹ ) حالت دوم کار طرف مبرعامل یعه یاداس میباید .

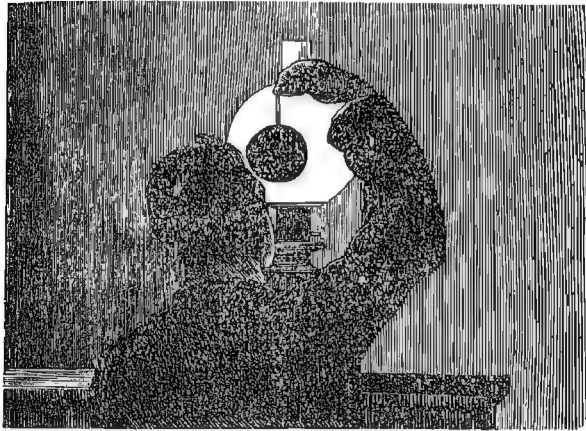
مادرست نصف تاریک گوی را می بینیم و خطی که روشنی  
و تاریکی او را فرق میدهد همان خط میباشد که مادر بریدن گوی بدو  
قسمت متساوی ورض مموده بودم ( خط استواء ) در ایوقت  
طرف روش و تاریک گوی هر دو مساویست صورت ( ۴۰ )

بار گوی را حساب که محل ما  
تغیر یابد و دور خود مان طوری  
میگردانیم که کوی همیشه  
در مقابل چشم ما واقع بشود  
مهما قدر که گوی حرکت میکند  
خط قسمت روشی او بیشتر



( شکل ۴۰ ) حالت سیم چشم ناظر نصف طرف روش دیده می شود

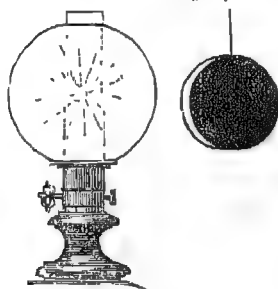
علی الحساب نار متوسل بگوی و (لامپ) خود می‌شویم که  
 در فهمیدن مطلب ما اعانت نماید اول گویی را قمر نامیده بروی  
 نخ می‌سندیم ارنج او گرفته در مقابل (لامپ) که آفتاب‌ماست  
 قدری بلندتر از چشم خود جهان بکهمیداریم که او یعنی گوی  
 در میان ما و (لامپ) واقع نشود صورت (۳۸)



( شکل ۳۸ ) حالت اول است که طرف نار یک گوی بسوی ناظر می‌باشد

در اینحال یعنی در صوریکه ما در طرف نار یک گوی هستیم طرف  
 روشن او را نمیتوانیم به‌ینیم بعد از آن او را آهسته بطرف چپ خود مان  
 حرکت میدهیم یعنی طوری که حالت دست ما بعین نیابد او را بدور  
 خود مان میگردانیم آنوقت متدرجا طرف روشن او بمان مرئی

و در ربع دایره و نصف دایره همان سنویر و رؤیت و ظلمت را خواهد داشت و بالاخره تاریکی بآستر و پیشتر و همان حالت هلا ابرا که اول دیده بودیم خواهیم دید ( صورت ۴۵ ) .



( شکل ۴۵ ) حالت هشتم داس مورد دیده می شود ولی از طرف چپ .

— در بیان تغییر حالت فرکه اورا نماز جات یا —

— ( فاز ) کویند —

هرگاه امتحانات سابقه را تکرار نمایم با این وسائل ساده و محقر تغییر حالت قررا معایه خواهیم نمود . فر در آسمان ساکن نیست بلکه بدور زمین ما میگردد چنانکه زمین ما بدور آفتاب میگردد قر در هر دوره خود میان زمین و آفتاب واقع میشود و در اتمام مدار خود بطرف مقابل محل اولی میرسد . برای مزید بصیرت در اینجا همه تغییرات قررا ترسیم نموده ایم صورت ( ۴۶ )

و بیشتر و کثرت تاریک او عصب رفته کمتری شود و متدرجا این زیادتى  
و نقصان مشهود است تا گوی نیم دایره خود را تمام می کند (صورت ۴۱)  
بعد از آنکه گوی بمقابل لامب رسید یعنی ما پشت  
خود ما را با لامب نموده و گوی را در بالای سر خود  
مان جان بکشد استیم که سایه ما با او سیقت اوقت  
ما يك نصف منور او را می بینیم و نصف تاریکش  
مطعوف بعقب خانه می باشد (صورت ۴۲)

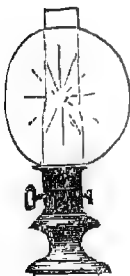


(شکل ۴۱) حالت چهارم  
از طرف غیر منور فقط يك  
سطح تاریك دیده می شود.

هرگاه باز گردانیدن کوی را خواسته  
باشیم امتداد بدهیم که او دوره خود را در مقابل  
لامب تمام نماید آنوقت بی کم و زیاد در دور بی  
دایره او همان حالت را مشاهده خواهیم نمود که  
دگر او گذشت همینکه برعکس ابتدای نموداری  
روشی او از آن نقطه می شود که اول تاریک  
بود و نماز طرف راست نموده شده حالا از طرف  
چپ خواهد بود صورت (۴۳ و ۴۴)



(شکل ۴۲) حالت پنجم طرف  
منور همه دیده می شود

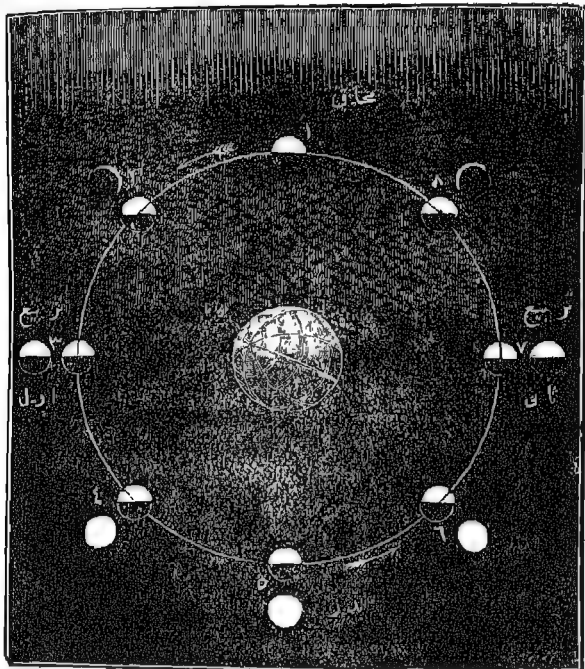


(شکل ۴۴) حالت هفتم نصف روشن از طرف چپ و طرف  
تاریك از طرف راست دیده می شود

(شکل ۴۳) حالت ششم طرف تاریك  
از جانب چپ و سطح تاریکی می نماید.

بکسره زمین نموده میشود ترسیم شده یعنی هم حالت مداری او و هم حالت رؤیت او واضح دیده میشود در ممره اول قمر در حالت محاق است که او را مقارنه قمر و شمس گویند در این صورت طرف روشن او به آفتاب و طرف تاریکش زمین است از زمین قمر را در احوال نمیتوان دید مگر طرف تاریک او را و حرکت قمر را در این وقت خروج الشعاع گویند با تجدید قمر بنماید. در احوال قمر بواسطه سنهای جدید می توانم اروی چیزی دریافت نمایم یکی رای ایسکه ما در آسمان میتوانیم فقط اجساد منوره را رؤیت بکنیم و احساده مطامه مخلوط بربک آسمان گردیده و محیط بصیر ما می شود. علاوه بر این قمر در حال مقارنه در آن طرف ماست که آفتاب بر در آن طرف است و در افق آفتاب آفتاب در یک آن طلوع و غروب می نماید (سبب این حرکت یومیه ارض است) هرگاه قمر از خود بی روشی داشت تا در سبب صوء آفتاب نمیتوانست ما مرئی شود. پس در حالت محاق او از حگوئی او سانسبهای مذکور وسیله نصرفی رای باطریس زمین می ماند.

قمر در مدار خود همچا طرف که سرسکان نشان میدهد حرکت میکند اول از بهلوی روشن او کساره صعیبی بما منهدد میشود و بعد از آن کی سببه بصورت داس گردد و او را هلال گویند در احوال قمر نسبت با آفتاب استقامت تمام ندارد (ممره دریم) وقت شام بعد از غروب آفتاب هر که هر شب قدری دیر می ماند هنوز هم مرئی است در احوال طرف محدب او



۱۰۴

( شکل ۴۶ ) حالت هشت گانهٔ تپرات قری خطیای سفید که از بالا مایده دور آفتاب مکره؛  
 میان زمین ماسد نشان [۱] خاق خراسان نشان [۲] حالت هلالی نشان [۳] ربیع اول قمر  
 نشان [۴] حالت میان بدو تر ربع اول اسب نشان [۵] حالت بدی اوسب نشان [۶] حالت  
 میان بدی و ربع آخر اوسب نشان [۷] حالت ربع آخر اوسب نشان [۸] حالت هشتم  
 اوسب که رو تفسان باعث الشعاع حرکت میکند همچنین که در حالت - لالی و ربیوی راست  
 و در حالت هشتم و ربیوی چپ اسب

اگر امتحانات گذشته را بادوب تمام در اینجا  
 یاد آوری نماید و سیاهٔ سهل دریافتن حکوکی همه تغییرات  
 حالت قمر خواهد بود در میان این رسم کرهٔ زمین است در دور  
 او خطی که مدار قمر بدور زمین است کشیده شده در انخط  
 حالت قمر هم چگونه که در مدار خود واقع است و هم چگونه که

ناصح یکبار روشن و درخشان است و در آسمان آهسته  
مسافت بزرگ قوسی خود را تشکیل میکند و عروب منماید  
و الحقیقه در اینوقت فردر جانب طرف مقابل شمس واقع است  
ماباید اورا همیشه به یبیم همیشه بعد از عروب آفتاب رورها که  
ریمین از آفتاب روشن میشود در تحت الارض است یعنی  
در انجاست که ورای افق ماست بعد از آنکه ریمین اگر دیدن خود  
داخل تاریکی شد یعنی آفتاب را بدید آنوقت می یبیم ماه در مقابل ماست

باید همه اینها را که گفته میشود بدقت خاطر نشان نمود و را که خواندن با نظر نمودن  
تجرباتیست همین مطلب و چنانکه ناره ها گفته ام دانستن سبب این همه تعجرات و معروف  
کامل آگاهی باشد .

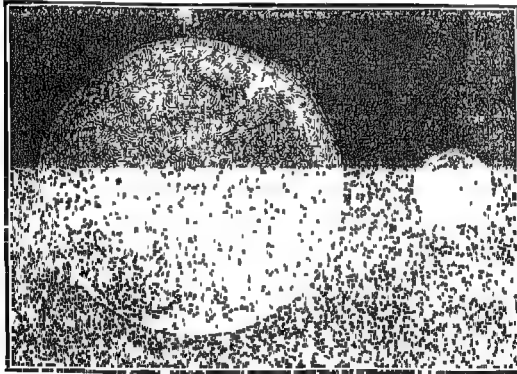
حالاکه قر بنای حرکت در نصف دایره دویم مدار خود  
میگذارد می یبیم که قسمت روشن او کم کم تنقیص می یابد و تاریکی  
زیاد میشود . ( مرء ششم ) بعد از چند شب ما نصف قسمت  
روشن اورا می یبیم بحال تربیع آخر اوست ( مرء هفتم )  
یم دایره که از او تشکیل یافته بقرار سابق با طرفی محدب خود  
بسوی شمس معطوف می شود و بعد از نصف شب طلوع میکند  
آفتاب که باید بعد از چند ساعت عما طلوع نماید در خط سرق  
خودش میباشد و همین واسطه قسمت منور قر در ایندفعه  
روشنتر است بعد از آن تاریکی بیشتر و بیشتر و روشنی او کمتر  
و کمتر می شود و در وقت صباح در طرف مشرق تیغه روشن  
ضعیفی که شبیه هلال است دیده می شود . همیشه ساحهای او طرف

بمعرب است که آفتاب در انسو می باشد و شاحهای او محانه  
 مسرق است و هر شب روشی او مسوط میشود و قدری در  
 غروب می نماید . وقتی که قر بتریع اول خود رسید (نهمه سیم)  
 یعنی نسبت خط او بر مین و نسبت خط رمین یا آفتاب را بر  
 مستقیمه تشکیل نمود آنوقت سما نصف بهلوی روش او باز  
 میشود که بظنرم دایره روش مینماید و کمار دایره نمای او معطوف  
 بسوی آفتاب است خواه آفتاب غروب نموده باشد و حوا  
 منرف لغروب و انخالت او را تریع اول قر گویند که در اینروز  
 هکام لغروب آفتاب قر در وسط مدار خود مرئی میشود  
 و فریب نصف شب لغروب مینماید . نباید فراموش نمود که هما  
 تعیرات قر را در حالات متفاوتہ ما میتوانیم تنها طرف روش  
 او را سیم طرف تاریک او بما منسوب نیست . و اگر حواس  
 باشیم بواسطه پرتو ضعیفی که از زمین بطرف تاریک ماه میتابد  
 بظننمایم باید لوازم احتیاط این عمل را در کمال دقت مرعی داریم .  
 هر قدر قر پیش میرود بهلوی روش او بطرما بیشتر مکشوف  
 گردد و میدایره تاریکی او عقب مینماید و کمتر و کمتر میشود (نهمه  
 چهارم) بعد از آنکه درست اطرف مقابل آفتاب رسید (نهمه  
 پنجم) آنوقت چه طور که در نقشه دیده میشود طرف روشن همه  
 معطوف بر مین و طرف تاریکش بطرف فضا است و او را بدر  
 میگوئیم آنوقت فرص نور پاش او بطرما تمام دایره مینماید .  
 و اینوقت قر بعد از لغروب از طرف مقابل آفتاب طلوع میکند



روزی زمین ہاں طور بہ بینم و حال آنکہ می بینم بعد از دور شاہ روزی خود زمین ہاں باید چند قدمی بدود تا قمر را تعاقب نماید کہ در عقب ماندہ بود پس قمر فی الحقیقہ بدور زمین میگردد بلکہ اویشتر بطرف خط گردش حقیقی زمین دایر است یعنی نسوی طرف مقابل رؤیہ اعمالیہ حرکت آفتاب .

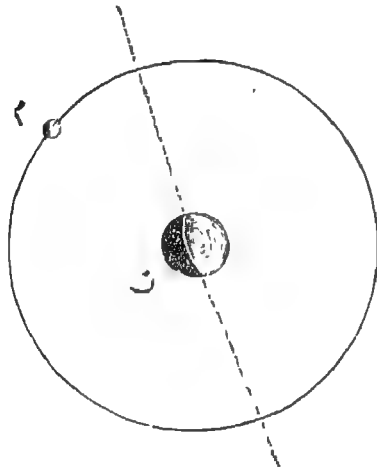
علاوہ بر این یکی از قوانین کبیرہ اجساد آسمانی ایست کہ باید ہمیشہ جسد بزرگ حسد کوچک را حد نماید چنانکہ آفتاب کہ بزرگتر از زمین ماست زمین را بدور خود میگرداند ہماں قانون چون قمر بچاہ باز از زمین ماکوچک تراست الہ مجدوب زمین ماست و بالطبع باید بدور زمین بگردد ( صورت ۴۸ )



( شکل ۴۸ ) تطبیق بر یکی کمرہ زمین ماکمرہ ہر اسد دایرہ بزرگ زمین و کوچک ہر اسد .

وانکہی ورن و صادیب کرہ ہر اسد بر زمین بانحنیقاب تصویرتہ دشاد باز کہ تر اسد و مسافت فاصلہ اوار زمین ( ۳۶۰۰۰۰ ) ورن اسد

مقابل حالت هلالی برگشته می‌باشد تا ناائل حالت محاقی حدود می‌شود (نمره اول) ایراشهر هلالی (قری) گوید که قمر دوره خود را بدور زمین تمام نمود و امتداد او (۲۹) رورونیم می‌کشد . وبعد از آن همه حالات قمر سای بنجدید می‌گذارد و آنچه نوشته ایم تکرار می‌شود .



(شکل ۱۷) دایره مدار قمر است (ر) زمان است نشان (م) هر است در مدار خود.

گردیدن ماه مثل گردیدن آفتاب از نظرات اغفالیه بیست بلکه فی الواقع بدور زمین حرکت می‌کند . طلوع و غروب قمر هر روز بیشتر از سه ربع ساعت زمانی تأخیر می‌نماید هرگاه قمر نیز مثل آفتاب ساکن بود موقت و محل و حالت طلوع او را امروز چگونه دیده بودیم فردا نیز بایست بعد از دور شبانه

میباشد که گویی حنم و ابرو و دماغ دارد . بعد از آنکه بواسطه تلکوب نظر میکنیم می بینیم روی کره قرص مسطح نیست دارای پست و بلندیهاست و تماشا دارد . در بعضی جا کوههای مرتفعه و بعضی مسافت مسطح و اراضی وسیعه تشکیل یافته همه آنها در نهایت وضوح مرئی است . کوه و دره را در هاب حونی میتوان مشخص نمود چون بادورین خوب فرما جان می نماید که در دو یست ( ورست ) مسافت است حالا تصور نماید سیصد و شصت هزار ورست را بدو یست ورست تقریب دادن چه قدر تفاوت در سهولت دیدن و انسحبص دادن او باید بماند دهد او را درین تقریب ماحان می بینیم حکوه که احساد منهای افق خود مانرا یا کوه مرهقی نظر میماییم ( صورت ۹۹ ) منجمین سطح کره شررا در کمال دقت و میل آموخته اند .

همه حال و همه درها و مسافتات مسطحه او را ترسیم نموده اند و تحت مقیاس آورده اند و حریطه مثل حریطهای جغرافیای زمین برای اوساخنه اند درین اواخر عکس فتوغرافی او را برداشته اند . محصر میتوان گفت که ماکره شررا جان معلوم نموده ایم که گویی در آنجا بوده ایم . برای تسهیل فهمیدن مسافت فاصله زمین و قرص تطبیق میکنیم . مثلا اگر ما پردازانه بودیم متوانستیم کره قرصعود نماییم و در آنجا گردش کنیم ( افسوس که این آرزو محال است یکی آنکه ما پردازیم دویم اینکه اگر هم متوانسیم طبران نماییم با نال مصنوعی که سد سال است میخواهند

اگرچه افاصله نیز نظر سیار می آید همسکه درجب بعد زمین و آفتاب باسیارات دیگر بحساب هیچ است و عفریت بعضی تطبیقات ردیك بهم که دایر این مسافت است برای وضوح مطلب ایراد میکنیم . بعد از آنکه مسافت فاصله زمین و قمر بما معلوم شد بحساب صحیح طول مدار قمر را بدور زمین درست متوایم مشخص نماییم . و چون مدت طی این مدار نیز بمعلوم است از آنجهت مدایم که قمر در فضا در هر ثانیه بکورت طی مسافت می نماید و آن هنگام که قمر بدور زمین میگردد در زمین نیز خاکیکه میداید بدور آفتاب میگردد . گردیدن قمر بدور زمین بآن میماید که نحص آهسته بر آه برود و طفلی متصل از پشت سراو دویده به پیش روی او بیاید و بدور او گردیده در پشت سراو واقع شود و دویده بار در مقابل او بر آید و علی الا اتصال بدور او نگردد .

همین طور است حال قمر که علی الا اتصال بدور زمین مگردد کاه در مقابل و کاه در پشت سراو واقع می شود و چون رفیق لاینفک یا غلام مطیع از زمین ماعت می کند .

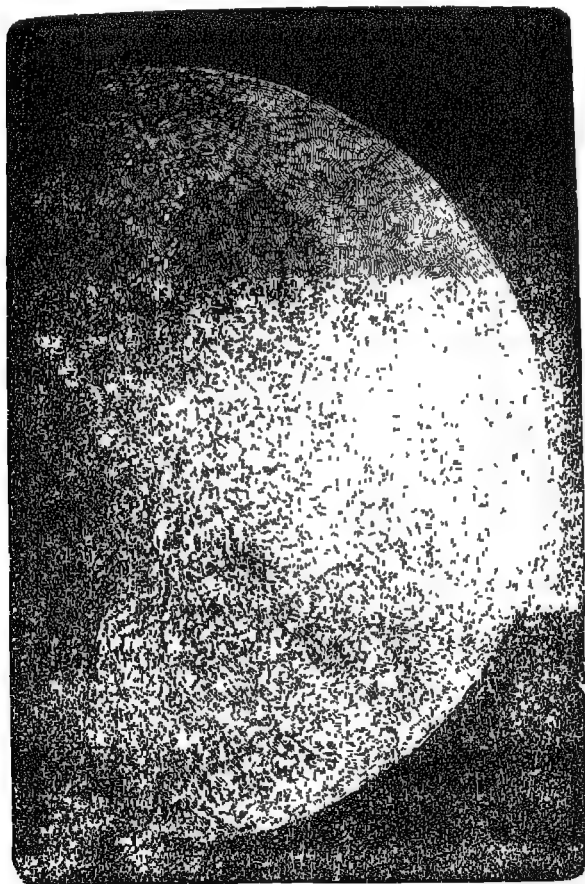
در بیان عالم قمر با کره ماه

هر وقت با جنم عبر مساج بحرم ماه نگاه میکنم می بینم  
بعضی جای آن منور و بعضی نالسنه کم نور ووصعا بصورتی

بجهت ایسکه طبقات علوی آتمسفر ما از شدت رقاقت قابل  
تنفس نیست و بسیار خفیف و از ایرو بنقیص فشار او از مقدار  
معتدله موجب متلاشی شدن ابدان ما است و اگر تو استیم هوایی  
قابل تنفس باخود ببریم و دفع رقاقت هوا را ببریم و تا نقطه  
اتهاء آتمسفر خودمان بلند شویم از آن بالا که جو یا بعد است  
حالی از مواد عصری مملو از قوای روحیه محرك استحال کلیه  
دستگاه شمسی ما است (پیر) یا (یفر) که مطلقا در آن میدان  
قدرت ما را حالت خود نمایی و قدم برداری باشد. در هر صورت  
بهر وسیله باشد باید به مملکت قمر سفر نمود (رح).

اگر راه آهن درست بکنیم که قطار هر ساعت (۲۶)  
ورست طی مسافت نماید باید بعد از چهارصد رور یعنی بیشتر  
از یکسال تا بخابرسیم ایستگاه طول دارد. و اگر نتوانیم بروی کلوله  
باشینیم که در هر نایه صد و شصت متر رود و آن کلوله را بواسطه  
توب نکره قمر پندازد در سیزده ساعت تا آنجا میرسیم آهم طول  
میکشد زیرا که باید اجبار جدید آتخارا رور دیگر برفقای زمین  
خودمان برساییم. سرعت سیر نور از همه وسائل بیشتر است نور  
قمر بعد از یک نایه و کسری مامیرسد پس بهتر ایست که ما باین سفر  
بواسطه خیال خودمان که سرعت سیر او مثل نور است اقدام  
نماییم. فرض بکنید که روانه شدیم و رسیدیم بمملکت قمر داخل شدیم  
می بینیم چه مملکت صحرایی است که سطحش پراز سنک پارچه های بررگست  
مثل ایسکه عمارت را حراب کرده بی نظم و ترتیب رویهم ریخته

ارروی علم قانون طیران طیور درست نمایند و تا یکدرجه یکشف  
 عقده مهمه عمل موفق شده اند و در زمان نزدیک طیران مصنوعی را  
 کسان مستعد باطل خواهند شد بار طیران مانکر ماه محال خواهد بود

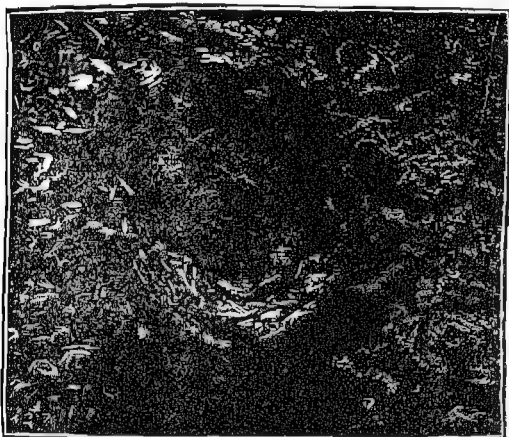


( شکل ۱۹ ) عکس فتوغراف ربع موزهراسه با کله ساي سپاه -

آتش فشانی نموده و خاموش شده اند . و دور بعض آنها را  
 سلسلهٔ جبال مثل دیوار احاطه نموده بیشتر از جبال کرهٔ قر  
 هجده و هفده هزار فوت ارتفاع دارد یعنی ارکوه (مونبلان) که  
 بلند ترین جبال اورپاست بلند ترند ارتفاع قله کوه (دورفیل)  
 و کوه (سیوتون) اولی (۲۵۰۰۰) و دومی (۲۴۰۰۰) فوت است  
 (جبال کرهٔ قر را مثل حال کرهٔ زمین بهر یک اسمی گذاشته اند)  
 این دو قله در ارتفاع مقابل متبای قله مرتفعهٔ جبال زمین است  
 و چون ماه از زمین پنجاه بار کوچکتر است در این صورت این  
 ناندوها بالنسبه خیلی زیاد است . از تورهایی که می بینیم بعضی  
 خیلی عجیب و حیرت فرا است یکی از آنها (قارترکلائوس) دویس  
 ورس (۲۰۰۰۰۰) مزیهائی دارد دو روزه میتوان دور او را  
 گردید جبال کرهٔ قر از سنگهای سفید شده (مل) (یک جنس از  
 سنگ آهک است) میباشد و مثل دیوار سفید هر وقت روشی  
 آفتاب میتابد فرورنده تر میگردد از آبرو دره‌های صاف روشی  
 قرچان درخشنده است که نگاه نمودن حرم او یکنم رحمت  
 میدهد .

همهٔ این فروریدگی حنم حیره سار از آن کوهستان سسکهای  
 سفید است که هر وقت روش میشود بمراتب تنور بر مبرایند  
 برخلاف قسمت مسطح او کمتر روشن است و بطرک کدود خشکنده  
 را می ماند و همان نقاط کم نور را ما کلف میگوئیم .  
 در قر هوا و آب بیست از هیچ نقطهٔ او بخار متصاعد نمی

باشد پیش روی ما سلسله کوههای بلندی باقله‌های سرتیز  
امتداد یافته یکی از این قلعه‌ها صعود میکنیم می‌بینیم غب جنم  
اندار غریبی دارد در سر قله عمق بی‌پای بطرما مکشوف گردید  
بدقت ملاحظه میکنیم می‌بینیم که ما در کنار تنور خاموش شده  
ایستاده‌ایم (صورت بخاهم)



( شکل ۵ ) صورت کوه آتش فشان و خاکریز اطراف اوس که در تلسکوپ دیده می‌شود [وال]

عمق این تنور را می‌توانیم تحدید نمایم. همبکه قله کوه را که این تنور در او  
واقع است مقیاس نموده و میدایم که شش هزار متر است (شش ورست)  
از اینجا اطراف هر قدر تماشا میکنیم محراب کوه و دره و سنگلاخ‌های  
وسیع و پرنگاه مهیب است که در زیر قدم ما گسترده می‌باشد.  
و همچنین نورهای بررک و کوچک که بیشتر به (وولکان)  
های رمین شبیه است در اطراف ما ریاد است که اول همه



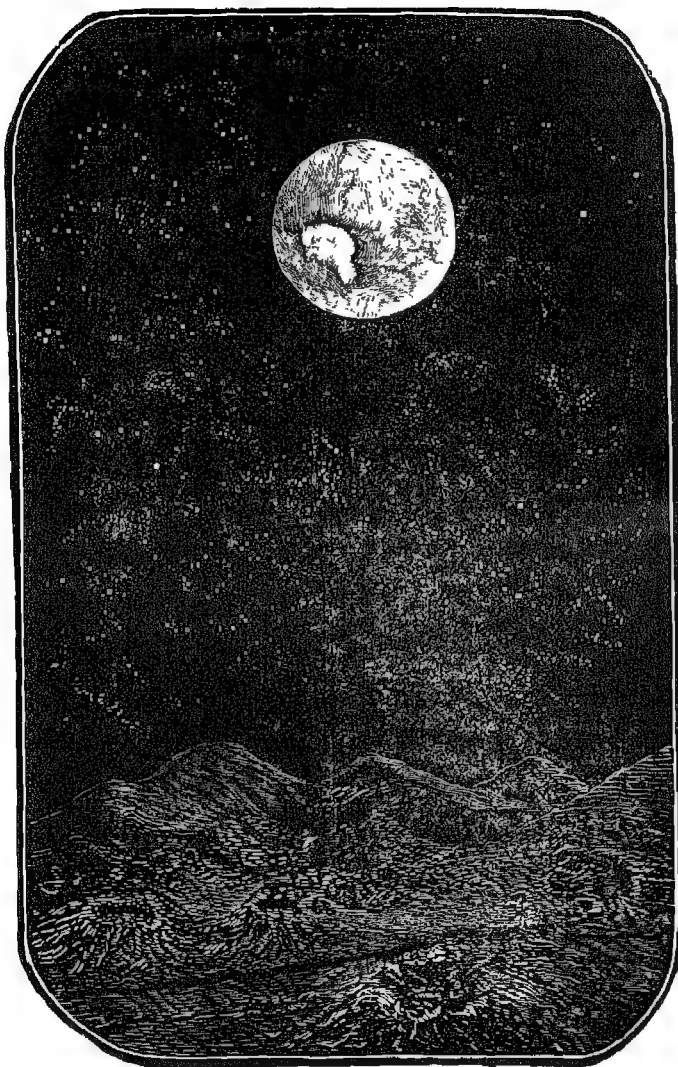
نه سایه که زیر او میتوان استراحت نمود و نه چشمه که بتوان دست و روی خود شست در اراضی مسطح مطلقاً رودخانه و حلیح و دریاچه و دریا و باتلاق دیده می شود و وجود ندارد اگرچه سابق همان اراضی مسطح و هموار کیود یک را که مادر بالا باسم کلف ذکر نمودیم دریا میداستند و هر نقطه او اسمی داده بودند که الان هم با آن اسمی معروف هستند ( دریای وسط زمین ) ( دریای محیط ) ( دریای حواب دیدن ) ( باتلاق جم ) ولی با تحقیقات آخری محقق است که در کره قمر در این همه دریاها و موهومی یکقطره آب نیست و آسمانست که سابق دریای می نمود صحرائی وسیع است که همه حاشای عریان و غیر منبت و بی ثمر و اطراف اوجال سنگست . هر چه نگاه میکنیم به میشه و به چمن دیده می شود چون مطلق آب و هوا و نبات مفقود است از آنرو معلوم است که حیوان نیز وجود ندارد .

ایستاده همور با تحقیق نرسیده که در کره ماه سات و حیوان بیست در آینده تکمیل اسباب و رحمت اخلاف با تحقیق این تصور ما خواهد رسید آنچه محقق است این است که شاید در کره ماه هوای جزئی که در سیصد و شصت هزار و رست محیط بصر مایست هست و از آنرو وجود نبات و حیوان نوع دیگر نیز ممکن است . همینکه در هر صورت از آن عالم نبات و حیوانی که بما معلوم است نباید بشود .

شود در یکطرف او حرارت طولانی آفتاب و گرمی سگها  
مثل آتش سوراخ است و در یکطرفی ظلمت عایط و از آترو  
برودت تمام غالب گشته (صورت ۵۱)



( شکل ۵۱ ) پیله از [ چشم انداز ] وولکان وکار برهان کره خورشید یعنی نشود و آنچه از آن  
سوردها در قدیم از عمق کره رسیده و با لاف ریخته است.



وَمِنْ كَرَّةٍ رَمِينَ اسْتَكْرَهُ قَرَّ الْعُلُومِ تَمَیْدَ آجِهٍ دَرِیَا دَسْتِ رَمِیْنِ وَ آجِهٍ  
کَوَهٍ وَ تَوَرَه دَرِیَا دِیْنِ کَشِیدَه تَدَه کَرَّهٍ مَاهِ اسَبَ .

در کره قرجون آب و هوا نیست ار آلتیه صدا نیز شنیده نمی شود زیرا که صدا عبارت از حرکت اجزاء صوتیه است که بواسطه حرکات خود احرای هوای مارا متحرك نموده و مسموع میشود هر جا هوا نیست صدا البته نیست .

هرگاه زنگی در زیر سرپوش ماشین (بنومات) (باسوس هوا) نگذاریم بعد از تخلیه هوا هر قدر زنگرا حرکت بدهیم بان زنگ بدیوارهای خود میخورد ولی هیچ صدایی شنیده نمی شود زیرا که هوا نیست بعد از آنکه هوا را ارلوله اودوباره داخل نمودیم صدای زنگ را میشنوم اگر مای خواستیم در اینجا یعنی در کره قمر ماهم دیگر صحبت نمائیم همین حرکت لهای همدیگر را میدیدیم و از حرف و صوت هیچ شنیده نمی شد . اگر از ای حال مرتفعه یکی متلاشی شده و میریخت هیچ خرقی و صدایی مسموع نمی گشت . بعد از آنکه ارقله کوه همه جای کره قمر را ملاحظه نمودیم بطر خود مانرا بسوی آسمان معطوف میسازم می بینم آسمان از آنجا چگونه که از زمین بواسطه اتموسفر خود بمثل گنبد کودی می نمود اینطور دیده می شود . در اینجا آسمان وسعت تاریک فی انتهایست در یکطرف آفتاب طلوع نموده و در روش است و در یکطرف کواکب بدرخشد گیهای خود مثل شبهای زمین همه هویدا هستند . اریک گوشه می بینم چیرم دور و منوری چهار بار بزرگتر از حرم ماه مشهودی زمین برای خود حرکت میکند و در قرب حوار ماست از فروزندی و قشکی او حیرت و تعجب مارا مافوق یست . از همدیگر می رسم (رسم فی مره)

خود بر میدارد و کشیدیم پسجاه پوط زمین در ایجا ۲۷-۲۹  
فوند بیشتر نیست خودمان نیز بسیار سگ شده ایم اگر بخوایم  
میتوانیم از روی دره ها حفتك رده باطروف بیفتیم . این حفت  
ار است که احرای تکوینیه اجساد صل قمر بران از احرای  
تکوینیه اجساد متشکله رمین حصیف تراست و بهمان قدر قوه  
حدب اویر کمتر است .

### در بیان گردیدن قمر بدور خود

به کلمه های قمر هر چه دقت نموده ایم همیشه دریک حالت  
یافته ایم در مدارات قمریه آنها گاهی در روشی و گاهی در تاریکی  
واقع میشوند ولی غیر متحرک می مانند قمر ما همیشه یکطرف خود  
را نشان میدهد در بیست و نه روز و نیم که بدور زمین می گردد  
یکبار بدور خود نیز می گردد . ای فقره شاید داعی تعجب شما  
شود و خیال نمایید که هرگاه قمر همیشه یکطرف خود را نشان  
میدهد پس چگونه بدور خود می گردد اگر بدور خود می گردد  
مالاید بایست هر دو طرف او را به بیسم . برای رفع این تردید  
اول باید بدانیم که معنی دور خود گردیدن یعنی چه هرگاه شما  
در صحرائی ایستاده اید بدون ایسکه های خود را تغییر ندهید درها بجا  
بهمان یکطرف چنان می گردید که همه نقطه های افق را نظر شما  
مرور مینماید و ایضا دور خود گردیدن می گویند . ناز امتحان

اینگدام کوکب است عجب منور و فروزا است بکثرت اررقای مای خند  
 و میگوید تعجب از بصیرت شماست مگر آن دریاها و جزایر و صحرا  
 و حال را که در مکاتب ابتدائیه بسما تعلیم داده اند و در بیشتر از آن  
 اراضی سفر نموده اید و وطن مالوف شما است نمی شناسید ،  
 آنوقت معلوم می شود که کره زمین است که نصف روشن و اما  
 می نماید . سکه کره قر را کره زمین نحای قر است باین معنی  
 که همه ممارحات قریه را در زمین می بیند .

همیشه تعبرات حال زمین مخالف ممارحات قر است هر وقت  
 زمین در محاق است از قر طرف روشن او دیده می شود و حالت  
 بدری اوست و هر وقت در کره زمین قر بنقطه تربیع اول رسید  
 در کره قر تربیع آخر زمین است و هکذا .

علاوه بر این از حرکت محوری زمین سکه قر همه کره را در بیست  
 و چهار ساعت متدرجا و متوالیا می بینند ولی سکه زمین همیشه  
 فقط یک طرف قر را می بینند .

چون میخواهیم سیر کره قر را تمام نمایم این مسئله را  
 نیز ذکر میکنیم که در کره قر اجساد حلی حقیق اند یعنی آن  
 قوه جذب که زمین در کشیدن اجساد مجذوب خود دارد در اینجا  
 بمراتب کمتر است مادر وقت آمدن پجاء پوطیعی سنی که دو  
 خروار وزن داشت با خود آورده بودیم در روی زمین او را هشت  
 نفر نمیتوانست حرکت بدهد یا غلطاند در اینجا آقا احمد پسر  
 منجم ناشی مرحوم که همراه ما است و ده سال دارد بایک دست

بدیده ایم و هرگز نخواهیم دید. دویم اینکه چون قمر در مقابل آفتاب در اتمام یکماه بدور خود میگردد پس در این وقت همه نقاط سطحی او باید از مقابل آفتاب بگذرد. و اراجا معلوم شده که همه نقاط روی کره ماه دو هفته روشن و دو هفته تاریک است یا عبارت دیگر در کره ماه مثل زمین ما شب و روز هست. همینکه سی شبانه روز ما دو شبانه روز آفتاب است. و با استخراج صحیح چهارده روز و هجده ساعت و همین قدر امتداد یکشب آفتاب است. طلوع آفتاب در کره قمر مقدمه ندارد یکدفعه آفتاب می نماند اول قمر حال و بعد از آن دره ها و عمقها را بر سر سپردار سصد و بیست و شش ساعت طول روز حرارت در آنجا بدرجه خوش تفوق یابد و بعد از آن در طول شب تحلیل می رود و ورودت مستولی گردد و طلعت ممتدی همه حارا فرو گیرد از سکنه زمین احدی قادر بر ندکائی آنجا نیست پس باید قدر هوای زمین خود ما را بدانیم و از این اعتدال و تسهیل تعیش خودمان بحد و یکاه شکرها نمایم که ما را بخان شب و روز داده.

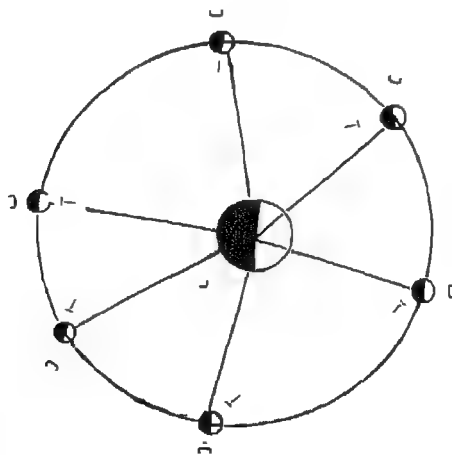
### ❦ فصل یازدهم ❦

### ❦ در بیان خسوف ❦

در روز روشن می بینید که دیوار و عمارت و اشجار و ابر همه از خود سایه می اندازد همچنین خودمان راه میرویم

دیگر میکیم ستونی در زمین نصب نموده ایم و شما همیشه روبرو ستون بدور ستون میگردید هر وقت دوره ستور تمام نمودید بدور خود بپیر گردیده اید . چون برای اینکه شما همیشه ستون را به بینید شما لازم بود متدرجا همه نقاط افق بطر نمایند چگونه که در مثل اول ذکر نمودیم .

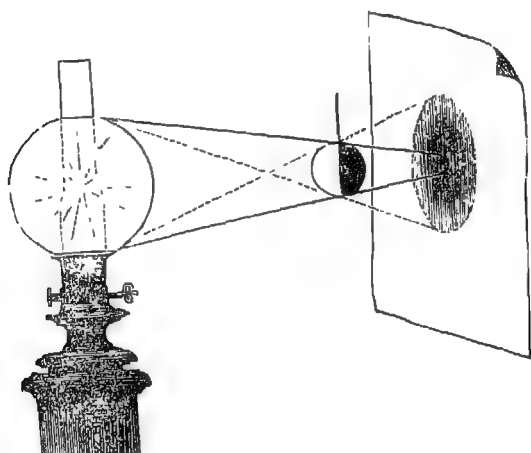
همین طور است قمر بجهت اینکه هم بدور زمین بگردد و هم همیشه یکطرف خود را بپا نماید یا نشان دهد تاو یعنی قمر لازم است که متدرجا آنطرف را همه نقاط فضا بگرداند . پس قمر در آن حالت که بدور زمین میگردد در آن حالت نیز بدور خود میگردد و این دو نتیجه برای ما حاصل شود (صورت ۵۲) یکی اینکه مایکطرف قمر را



(شکل ۵۲) حالت قمر است که همیشه یکطرف خود را زمین نشان میدهد نشان [ا] نقطه ایست که زمین برکشته یعنی سوی زمین است نشان [ب] نقطه ایست که بطرف مقابل ما برکشته نشان [د] زمین است .



برکی لکه به زرکی خود گوی می باشد (جرئی کوچك میشود)  
 هر وقت ما كعد را از گوی متدرجا دور کشیدیم كم كم ان لکه  
 کوچك می شود و معلوم است سایه پیر کوتاه میگردد (صورت ۵۳)



( شکل ۵۳ ) سایه و نیم سایه که از گوی افتاده می نماید .

وبالاحره شکل مخروطی پیدا میکند . در همین وقت هرگاه  
 شما بدقت بطر نمایند می بینید لکه سیاه را يك حلقه كبودرکی  
 كه به صرف تاریك ونه روشن فروزیده است احاطه نموده و هر  
 قدر كعد را دور میبریم خود لکه کوچك و حلقه دور او برك  
 میشود این حلقه را كه در دور سایه گوی كه ما اورا لکه میگفتیم  
 احداث شده نیم سایه (شه الظل) میگویم یعنی نه تاریك است  
 كه درات اشعه بروی هیچ نرسد و نه روشن است كه همه درات اشعه كلیه  
 بروی نماند (بار صورت گذشته ۵۳)

سایه ما ریرقدم یادر دیوار افتاده . شب درمقابل جراح هرچه نگهداری سایه او میافتد و طرف مقابل خود را تاریک میباید . پس باز به ( لامب ) که شیشه غیر شفاف روپوش کروی دارد و بگوی امتحان دائمی خودمان رجوع مینمایم اگر پور تاغال و سیب هم باشد تفاوت ندارد . علی الحساب بگذار لامب آفتاب ما بشود گویراخ می بدیم و قدری دورتر از لامب درمقابل او می آویزیم . آتوفت نصف گوی روشن میشود و بصفش تاریک می ماند . ایسقره بشما ارتقیرات گذشته بهتر معلوم است . غیر از این می بینیم درعقب گوی بطرف مقابل لامب مسافتی احداث شده که روشی بانجا می تابد . یعنی گوی ارتفاعش روشی آن نقطه مانع می شود و همان مسافت تاریک را سایه گویم که از گوی افتاده . هرگاه در این مسافت گوی دیگر کوچکتیرا جای دهیم روشی لامب بروی نتابد و او در سایه می ماند ولی در سایر نقطه ها غیر از این مسافت در هر جا نگهداریم روشی لامب بروی می افتد و او را روشش میکند . به همین میتوانیم چنین نقطه را پیدا نماییم که اگر گوی کوچک قسمتی در سایه و قسمتی در روشنی باشد . هرگاه از بعد مسافت کرویست حسد دیده بشود سایه که از وی می افتد بنقطه منتهی شود که او را طل مخروطی الشکل ( کونوس ) گوید . یکطبقه کاغذ سفید میگیریم در پشت گوی قدری نزدیکتر نگهداریم در روی آن قسمت کاغذ که باید سایه گوی بیفتد لکه سیاهی احداث می شود

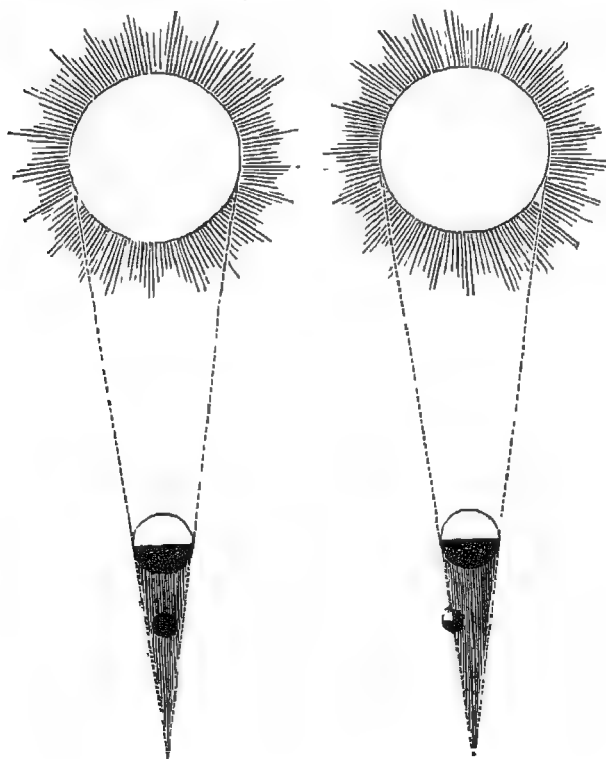
و این سایه شکل مخروطی بیفتد قطرو پهای او (حکوه که سایه گوی در نزدیکی خود به بزرگی خودش بود) بزرگی نصف کره زمین میباشد بعد از آن بزرگی او متدرجا بقدر بعد مسافت (یکمیلیان و سیصد و رس طول) بیک نقطه منتهی گردد. چون بما معلوم است که قمر در بعد سیصد و شصت هزار و رست بدور زمین میگردد. هر وقت از طرف مقابل آفتاب و پشت سر زمین مرور میکند چون امتداد سایه زمین خیلی ارمدار قمر منسوط است گاهی حان اتفاق می افتد که باید از مسافت طول یا سایه زمین غور نماید. در این حالت از شمس نوری که می تابد نمی تواند نمر برسد و او را روشن نماید قمر تارک منماید و او را احسوف میگویم. در این صورت میتوان مشاهده نمود که قمر حکوه کم کم بمسافت سایه زمین داخل میشود. وجه طور متدرجا سایه او را میپوشد هر گاه همه قمر بطل مخروطی داخل شد احسوف کلی است.

واقعا وقتی که قمر بوریاس کم کم بحسب سایه زمین داخل شد در محرای آسمان پدید میگردد او را بارحت زیاد باید پیدا نمود و تشخیص داد آنوقت رنگ قمر سرخ میشود اعداد انضای مدت کم و بیش متدرجا از طرف مقابل سایه روم نماید اول کنار روش او مرئی می شود علی التوالی روشی بیشتر گردد تا سر اولی خود عود مییابد.

گاهی اتفاق می افتد که قمر از مسافت کلیه سایه میکند و بنا که

بعد از این مقدمه خسوف قمر را بیان مینمایم ❦

تصور نمایید زمین تاریک ما که در بعدی استواء پیش روی  
معدن کبیر نوری آفتاب شنایم کند در اینصورت از روشی  
آفتاب بهمان بعد الة سایه بزرگی باید بیفتد (صورت ۵۴-۵۵)



(شکل ۵۴) خسوف کای هر است  
که همه در تعب سایه واقع شده

(شکل ۵۵) خسوف حرقی هر يك قسم خود را  
داخل ظل مخروطی زمین عوده .

مثل روشنی قمر عارضی نیست که تاریك گردد او معدن نور است تاریکی او نمکن نیست و بلای عظیم است . پس گاهی نور او بچشم ما مستور شود یا چشم ما ار دیدن او دو حارمایی میگردد . مثلاً هرگاه شخصی پیش روی نما راه رود میتواند روشنی آفتاب را بپوشد کتا برا در مقابل لامب نگهدارید لامب ارجحیم سما مستور می شود . همین است معنی کسوف شمس حالاً به بینیم آنچه آفتاب را تواند پوشد چیست ؟ و چگونه قادر است آفتابان روشنی و بررکی را ارجحیم مابپوشد آنچه آفتاب را می پوشد قمر است . چنانچه معلوم است قمر هنگام گردیدن بدور زمین از میان زمین و آفتاب میگذرد و این را حالت محاق گویند . هرگاه در این وقت قمر ناحط مستقیم در میان زمین و آفتاب واقع است در وقت عور خود همه روی آفتاب را اگر چه يك لحه نماند میپوشد و او را کسوف کلی میگوئیم . و اگر قسمتی را اقرص بپوشد کسوف جزئی گوئیم .

حالاً به یابیم چه طور می شود که قمر میتواند روی آفتاب را بپوشد .

نظرات یومیه و امتحانات ساده ما را معنفد مسكد براینكه جسد خیلی كوچك كه در نزدیکی ماست میتواند جسد خیلی رر كه كه دورتر ارماست ارنظر ما پوشد دست خود را پیش چشم خود بکیر کافی است كه عمارت بررگی دور ارسما یا كوه بلندی را كه در افق سماست ارجحیم سما مستور نماید .

قسمت جزئی یا کلی او از عمق سایه عبور مینماید در اینصورت آن قسمت حرم که در تحت سایه می باشد تاریک میشود و قسمت آزادش روشن میماند همین صکه از روشنی اول آنها نیز کاسته گردد زیرا اگر چه در تحت خود سایه یستند ولی در تحت نیم سایه میباشند . این حالت را خسوف جزئی گویند . و در ایحالت که جزء قمر خسوف میکند افتادن سایه زمین بروی چون افتادن سایه آدمی بدیوار است ( کوسور ) و مدور بودن سایه درست مشخص میشود که دلیل قطعی کسوفیت زمین است . خسوف همیشه در حالت بدری قمر اتفاق می افتد زیرا که آنوقت در مقابل شمس واقع می شود هرگاه بنظر شما بیاید که هرماه قمر بدور زمین می گردد و در مقابل آفتاب واقع میشود پس چرا در حالت بدری همیشه مخسوف نمیکردد . درست است هرگاه قمر هرماه بدور زمین قدم قدم ارفع او میرفت البته بایست داخل سایه او بشود و خسوف واقع گردد حرکت قمر اینطور نیست بیشتر از اوقات قمر در بعد از بالا یا از پایین سایه زمین غور میکند و از استغراق ظل محفوظ میماند و از اینجهت دارای خسوف عادی نیست مگر اینکه در مدار خود کاهی دوچار مسافت محروسة ظل شود . آنوقت بسا باقتضای حالت خسوف کلی و جزئی لابد است :

در بیان کسوف شمس

آفتاب کاهی میتواند سطر ما پوشیده شود همینکه نور او

پایین تر از خط مستقیم میکزرد لهذا کسوف نیز کمتر واقع می شود .

### ❧ در بیان افادن سایهٔ قمر بزمین ❧

خسوف قمر مثل کسوف مخصوص بجهتی یا نقطهٔ اراض  
 نمیتواند بشود ونخواهد شد یعنی هر وقت قمر روشی کلی یا  
 حرئی خود را محسوف نماید در همه جای کرهٔ زمین که شب باشد  
 وقمر در افق آسمان طالع باشد باید دیده شود . ولی کسوف این  
 طور یسب قمر مثل زمین از طرف تاریک برای خود سایه  
 دارد هر وقت که ارمان زمین و آفتاب میگردد آنوقت سایه  
 او روی زمین می افتد و تاریکی کوحك مدوری تشکیل یابد  
 که چون سایهٔ آدمی از سطح زمین لغزیده و حرکت میکند  
 در این صورت سطر سکهٔ آن نقطه که سایهٔ ماه ناراضی آنها  
 افتاده (عرض آسمانیه از هفتاد و پهنار متر یا هفتاد و پنج ورس  
 بیشتر می شود) کسوف کلی است یعنی روی آفتاب پوشیده شده و هر  
 قدر این سایه در طبق دور قمر بهر نقطه از دریا و صحرا و جبال و قرا  
 و بلاد در سیر خود ممتد است در همهٔ آن نقاط کسوف آفتاب  
 مرئی است . در نقاط دیگر که این سایه از آسمان عبور نموده مطلق  
 از کسوف حر ندارد و آفتاب در روشی دائمی خود فرو رفته  
 و درخشان میباشد هر وقت مجمین حواسته باشد این نوع  
 کسوف را تماشا نماید پیش از وقت میداند که طل قمر در کدام

فمر از قناب خیلی کوچکی است ولی بما خیلی نزدیکتر است  
کوچکی یکی عوض دوری دیگری است و ارایجه قرص قمر  
و آفتاب بما یکسان میاید .

گاهی که فمر ردیکر بر میں است قرص او از آفتاب بزرگتر و گاهی  
که دورتر است جرم او از قرص آفتاب بما کوچکتر میاید . هرگاه  
فمر در دبقه عور خود از مقابل آفتاب در مدار ردیکتر زمین  
است یعنی در آن نقطه است که باید جرم او بما از آفتاب بزرگتر نماید  
در این صورت میتواند نظر ما همه قرص آفتابرا چند دقیقه بپوشد  
و بما کسوف کلی مرئ گردد

و اگر برعکس این است یعنی فمر هنگام عور خود در مدار  
دورر زمین واقع است یعنی در نقطه ایست که جرم او باید بما  
از قرص آفتاب کوچکتر نماید آنوقت قرص آفتابرا مثل لکه  
مدوری میبوسد و اطراف قرص کنارهای روش چون حلقه  
انگشتی میاید و او را کسوف انگشتی میگویم صورت (۵۶)

هرگاه قمر در دورر خود

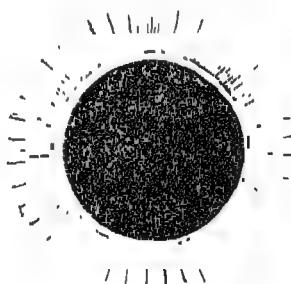
همیشه در خط مستقیم میان زمین

و آفتاب واقع می سد هرماه

بایست کسوف بعمل آید ولی چنانکه

گفتم قمر در مدار خود گاهی

بالتر از خط مستقیم و گاهی



( شکل ۵۶ ) کسوف حلقه یا انگشتی را میباید .



نی اختیاری رو میدهد مرغان خوش الحان ارغمان روح پرور  
 خویش نار ماند و ارقلق و تشویش پریشان زیر برگها پنهان  
 میشود کله و رمه در صحرا متوحش و بیلا حظه بهرسو پراکنده  
 میدوید و صداها ی وحشت انگیز میباید حوچها بر پر مادر  
 شان گرد آید کلهای شکفته امسره گردند و این آخر  
 پوشیده گی قرص پیر اعظم است که میفد مه بفته چهارا تاریکی سختی  
 فرو گردد و کواکب طلوع منباید تدراتور هوا تنزیل یابد یعنی  
 خنک شود شب پره به پرواز آید اسب قدم از قدم خود بر  
 می دارد سگ از زیر پای صاحب خود مملک می شود  
 و هشت عمومی را حای تقرر و تحریر نماید مامسجدین که  
 حدود این واقعه عادی را قبل از وقت بلکه فری استخراج  
 نموده سب حدوث و کیفیت و طول زمان او را تحفیف میدا بم  
 نار احساس اضطراب نی اختیاری در حدودمان میکیم و حشم  
 خود را بسوی آسمان معطوف نموده در کمال یاس و حیرت و سطر  
 می شویم که دوباره او را در شکوه اولی به ینیم . قدری جسم ما  
 معتاد می شود می ینیم که تاریکی اولی مشوب و اهامه سطر ما آنطور  
 مظلم نمود . و گرنه فی الواقع ارشهای معتاد تاریک نیست درین

(حاشیه) هشتم اوجوس [آماه] سال ۱۸۸۷ که کسوف کای مرئی روسیه واقع شد طول هر دو در یک  
 روسیه قدوی مایل شمال اول در شهر (کالیشتا) در شش ساعت و ۲۳ دقیقه بعد از آن در (لاموژ)  
 (سواسکه) (کوتون) (عودون) بعد از یک دقیقه به (وبه) رسید بعد از یک دقیقه در (وتب)  
 (تور) (مسکو) کمتر از ده دقیقه سابه از سرحد المان و روس با (اورال) (باراسلاو) (وتکه)  
 (پرمه) (ناولسکی) (بوسکی) (کراسویار) در هفت ساعت و هفت دقیقه به (ارکوت) رسید  
 که این ساعت نصف النهار آجاست (مترجم روس) .

نقطه‌ها گسترده خواهد شد جای مناسبی در آن اراضی که مستعد  
تماشا باشد تعیین نموده و اینجا سفر نموده منتظر واقعه می‌شود  
و تحقیقات خود را تکمیل مینماید . ( صورت ۵۷ )

در بیان حالت

کسوف شمس



( شکل ۵۷ ) کسوف شمس است

کسوف کلی خیلی عجیب  
و حیرت افرا است در میان  
رو و روش مطابق اسنحراج  
محسوس یکدفعه می‌بوی نور  
شمس از طرف مغرب رو  
تاریکی میگردد کسار کره  
قمر آهسته روه پیش حرکت  
میکند و کم کم قرص آفتاب را  
می پوشد رنگ موری تابنده  
و درخشنده معدن فیض که  
یکدقیقه قل ار فروردگی  
نمیسند نظر نمودمدل سقیدی  
بیرونی و تاریکی مگردد . در این  
وقت همه مخلوقات ارباب  
و حیوان و انسان اضطراب

هرکس می‌تواند ایراد اندک رمین وقر در هجده سال وده روز  
 محالت اولی‌خود بر میگردد و تقریباً همان کسوف تکرار می‌شود.  
 مثلاً هرگاه امروز کسوف واقع شد بعد از هجده سال وده روز  
 بار در همانجا و تقریباً همانطور کسوف حکماً واقع می‌شود  
 در اینصورت با احتساب کسوف چندین قرن آینده را منوال  
 منخص نمود همینکه اول تحقیقاً باید دانست که کسوف چه طور  
 وکی واقع شده.

در این یست سال آخری کسوف مرئی بمکان روسیه  
 (۲۲) فورال (شباط) سنه ۱۸۶۷ - (۱۰) دکره (کانون اول)  
 سنه ۱۸۷۰ - ۱۷ یون (حرران) سنه ۱۸۷۸ - (۵) مای  
 (ایارماه) سنه ۱۸۸۲ - (۹) اوغوسب (آبماه) سنه ۱۸۸۷ واقع  
 شده.

در ذیل تفصیل کسوف آنچه در بسب سال آخری مائه  
 نورد هم واقع شده با واقع خواهد شد بنویسم.

در سال ۱۸۸۲ پنجم (ایار) مای کسوف کلی مرئی عربستان  
 در سال ۱۸۸۳ (۲۴) اپریل (نيسان) کسوف کلی مرئی  
 در جزایر مارکویس (مارکر) در سال ۱۸۸۵ هفتم اوغوسب  
 (آبماه) مرئی در (رتلاند) جدید در سنه ۱۸۸۶ هفتم اپریل  
 (بسان) مرئی در افریقای عربی در سنه ۱۸۸۷ هفتم اوغوسب  
 (آبماه) مرئی در روسیه در سال ۱۸۸۹ دهم دکره (کانون اول) مرئی  
 در آفریقا در سال ۱۸۹۳ چهارم اپریل (بسان) مرئی در براربل

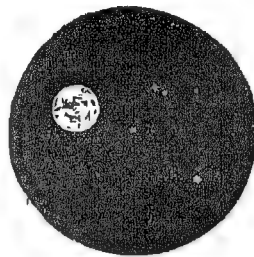
بنی احتیار قدرت مدر این بساط اعتراف عبودیت میکنیم  
و میگویم له الملك وهو علی کل شیئی قدیر .

بعد از آن می بینیم حرم سیاه قرکه اطراف حلقهٔ سوری  
اورا احاطه نموده بود و از ایدارهٔ افسری حوشه‌های بزرگ  
نور باطراف پراشده میشد کم کم حرکت میکند و فرص آفتاب  
بنای انجلا میکند و بعد از حد دقیقه بحال اولی خود عود  
میاید کسوف کلی مرئی روسیه هفتم (آماه) سنه ۱۸۸۷ هجده سال  
قبل از آن در سنه ۱۸۶۹ در ماه تمور (سبب واقع شد) مرئی سود  
باز هجده سال قبل از آن در سنه ۱۸۵۱ خون در هکام عروب  
واقع شد فقط یک قسمت اورا توانستند مشاهده نمایند.

بعضی از مال وحشی و جاهل از وقوع کسوف حالا هم  
مثل مردم جاهل ایام گذشته متوحش و محوف میسود و اهمهٔ  
عربایی آنها را احاطه میکند و کسوف و خسوف را مورت انواع  
مصایب و نلایا از قیل طاعون و وبا و جنک و قحطی می دانند  
بعضی میگویند علامت قیام و انهدام عمارت و حدود عالم است  
بعضی معتقدند که در آسمان از دهانی است که گاهی ناقتاب بر دیک  
آمده میجوهد اورا بلع نماید آفتاب از نرس نور خود را  
می اندارد که اردهارا نرساند و حیره نماید و حال آنکه کسوف  
یکی از حوادث خیلی ساده و طبیعی است که ما اورا هر سال  
قبل از وقوع میتوانیم حکم نمایم و مخصوص محبین نیست

اولا کواکب در همان نقطه که نما مرئی شده اند و نشان نموده ایم حرکت نمیکنند و در سر جای خود مقیم هستند دویم بواسطه تلسکوپ هر وقت سیاره ها نگاه نکنیم مانند خوبی دورین آنها بحسب ما بزرگتر و مثل قرص قرم میبایند و کواکب همانطور که هستند و می نمودند بررک نمی شود . سیم سیارات روشنی را از آفتاب ما میگیرند و کواکب روشنی ذاتی دارند (صورت ۵۸) .

روشنی سیارات بی دورین  
مماوروریده تر و کوچکتر می نماید  
سویی که گوئی همه روشنی آنها  
سطرما از یک مرکز میرسد ولی  
در میان دورین چون بررک  
مینایند از انجمله روشنی آنها نیز



( شکل ۵۸ ) سیاره در تلسکوپ بررک میباید و کواکب اطراف کوچک می نمایند آنکه بررک کشیده سیاره است که تلسکوپ او را بررک نموده و در اطراف او ستاره ها کواکب که بزرگ می نمایند .

بقدر وسعت بسط آنها کم بررک و سفید میباید مثل اینکه قرم بحسب غیر مساج در شمای مهتاب خیلی منور و فزوریده است .  
و در تلسکوپ چون سطحش بررک می شود نور را و پرمدل بسپیدی گردد و سطح او بهمانقدر روشن میناید که در ایام تابستان سطح اراضی زمین روشن است . همین طور است حالت خارجی و دوریابی سیارات . عدد سیارات بارمین ماهشت است چهار از آنها متوسط الحجم و چهار حسیم تراست تفصیل

در سال ۱۸۹۶ (۲۸) مارت (آدر) در سیر در سال (۱۹۰۰)  
۱۶ مای (ایار) در امر یکای سنالی .

(حاشیه) در باب کسوف و ماهکس استقنای عریبی دارد و مخصوص آن مملکت است  
مثلا در سال (۱۱۴۰) در لندن کسوف کلی مرئی شده . بعد از آن بعد و هفتاد و پنجاه یعنی  
در سال ۱۷۱۵ کسوف مرئی دیگر ضبط شده و آن نه بعد تا کسوف که صد و هفتاد و نه سال  
میکرد در سائر بقات کره زمین اریها کسوف کلی واقع شده و در آنجا مرئی نشده اس (مترجم روس)

### — فصل دوازدهم —

در سان کله بطرات داخل (دستگاه شمسیه) با (خانواده  
شمسیه) یا (اداره شمسیه) حالا مایقین میدایم که زمین در بعد آسمان  
در مدار طولانی خود هر سال یکبار بدور آفتاب میگردد .  
این حالت فقط مخصوص زمین نیست بلکه در ای عمل حو اهران  
اوبنر بدور آفتاب میگردد . آنها را که ما حو اهران زمین حو ایدیم  
سیارات گویند که همه آنها کروی الشکل و مثل زمین بالذات  
تاریک و ارحساده صلب تکوین یافته و در میان بعد مفردا بی ستون  
و رنجیر مثل زمین مادر گردش هستند بزبان یونان آنها را (بالات) یعنی  
کرامه مگویند (متحیره) ما آنها را سیاره مینامیم . با جسم غیر  
مسلح سیاره هارا ار کواکب یعنی ار ثوات تشخیص دادن مشکل  
است هر وقت در آسمان ناها نگاه میکنیم بنظر ما مثل سایر کواکب  
بیشتر ار نقطه روشی بیاید یا نماند . همیشه در میان کواکب  
و سیارات فرق بسیار است .

## ❖ مدار اینجاسیارات ربیسه را ذکر نمودیم ❖

ولی در میان مدار مریخ و مشتری یکقطعه بعدی که عرضش پانصد و ده میلان و راسب مییابد دارای سیارات صغیره است که عدد آنها بیشتر از سیصد شمار آمده و بعضی از آنها در حجم مثل قطعه آدریا بجان ما مییاشد همه آنها بدور کره آفتاب میگردند. همگی بحتم مای دورین دده می شوند و حرک و مدار آنها بواسطه دوری درین تحفقت شده و مکتوف گردیده ولی در حلقه آنها هور محو شده و مردد هستند مگویند اسها حرو و مثالی بک کره عطسه که در بعدن کشته و اراهم ریخته و یاسیده می باشد. و سبب بکنند سیارات حاکمه زمین ماهر دارد دارای اقمار متعدده هستند.

مریخ دو. رجل هسب. اورا بوس چهار. فقط بانون مثل زمین ماقانع یکقمر است. عبر از این سیارات که بدور آفتاب میگردند بار احساد عجیب و غریب هستند که بامدار مخصوص موقتا در مسافت بعد سیر نموده و بدور آفتاب می گردند آنها را (گومب) یا ستاره دمدار مگوینم که در فصل دیگر از آنها وار سیارات هشتکانه مفصل بحث خواهیم نمود. علی الحساب ارا حال هشت همه آن کره ها که در حفرای آسمان بدور بیراعظم میگردند و نشکله اداره شمسیه مارا میکنند و آنها را خانواده شمسیه میگوینم تعریبی مینائیم (صورت ۵۹).

اسامی آنها وبعد مسافت آنها از آفتاب همان ترتیب که واقع شده اند بدین قرار است .

(اول) عطارد (مرکور) تا «۵۳» میلان ورست

اعد شمسی .

(دویم) زهره (وتوس) بانود و نه میلان بعد .

(سیم) رمین نایکصد و چهل مابان بعد .

(چهارم) مریخ (مارس) نادویست و ده میلان بعد .

(پنجم) مشتری (رویتز) باهفتصد و بیست میلان بعد .

(ششم) رحل (ساتورن) بایکمیلیان و سیصد و بیست

و پچہزار بعد .

(هفتم) (اورانوس) نادو میلان و ششصد و شصت ہزار بعد .

(ہشتم) بتون باچہار میلان و یکصد و ہفتاد ہزار ورست

اعد شمسی است .

ار ابن تفصیل معلوم میشود کہ رمین ما در سارہ سیم

بعد یاسات برفضای خود در درجہ سیم بعد از آفتاب واقع است .

ابن ہشب سيارہ ہمہ بدور آفتاب مہگردد و ہمان طرف

کہ زمین ما مہگردد می گردند یعنی بطرف عرب مدار آہا چون

مدار زمین ہمہ مدور و مستطیل است (اہلیلی) (یلہ پس)

(قطع نافص) معلوم است ہر کدام بردیکتر است طول مدار

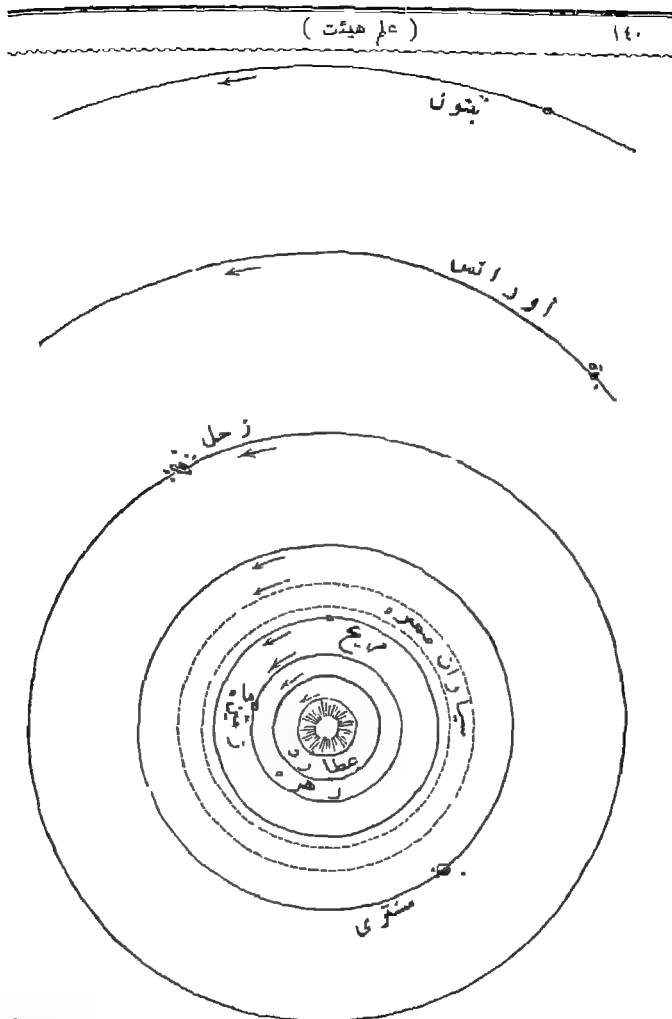
اوقصیر و سرعت سیر اور یاد تراست . ہر کدام دور تراست

طول مدار او بر رکبر و سرعت سیر او کمتر است .



اول باید بدانیم که در مرکز سیارات کرهٔ حسیمی است که چون کورهٔ آتش مشتعل است و باطراف خود فیض نور و حرارت نشر میکند و او را شمس یا آفتاب میگویم در حوال آفتاب اول دو کره سیاری است سیم رمین ما است یا قمر خودش . بعد از آن سیاره‌های کوچکی که بنسرح آنها نمی پردازیم . بعد از آنها چهار سیارهٔ عظیم دیگر است که نا اثار خودشان مدار گیر خود را نامتات سلطانی طی مینمایند غیر از اینها در بعد کومتها امی ستاره‌های دم دار سیاری هستند که بدور آفتاب میگردند همهٔ ایها یعنی این هیأت حامه را که مرکز آنها نبر اعظم واقع شده خانواده شمس می گویم . رای اینکه از این خانوادهٔ محترم قدیم سلطان این همه عوالم معرفتی حاصل نمایم و احرای او را درست بفهمیم سعی میکنیم در مثل سیار ساده نقشهٔ او را نشان بدهیم .

تصور کنید که در وسط میدان تررگویی حبیلی برك گذاشته ایم که نادرهٔ کنسیدی است او را آفتاب خود قرار میدهم هشتاد قدم رمیداریم یکدانه شاه داخ بر مین بیکداریم او را عطارد میگویم در مسافت یکصد و چهل قدم بیکدانه آلوالو میکداریم او را ره ره مینامیم دویست قدم دور تر بیکدانه آلوالو میگذاریم او را رمین میگویم هر ار و دویست قدم رمیداریم بیکدانه کلانی میکداریم او صریح مای شود یکمشت ار در را گرفته می پاشیم وی ترین هریک در اینداره بجای می افتد اها را سیارات کوچک میگویم . هر ار قدم بر میداریم بیکدانه پور تاغال برك میگذاریم که مشهوری



(شکل ۵۹) همهٔ حاوادهٔ شمیه است اول آفتاب دایره کوچک اول مدار عطارد دایره دوم مدار زحل سیم مدار زمین چهارم مدار مریخ پنجم مدار مشتری ششم مدار زحل هفتم مدار اورانوس هشتم مدار نپتون است و نقطه‌ها هر حاسب امار آنهاست دایره که از نقطه‌ها تشکیل یافته مدار سیارات کوچک میباشد که در میان مدار مریخ و مشتری واقع است.

بناشد و برمین میافتد . همیکه رمین دراین حاصیت حدب  
 نهانیست بلکه همهٔ احساد کلی حرئی خود را بقدر ثقل خود  
 جذب میکند . پس آفتاب که هزار بار از زمین سبکتر است  
 جذب او بی هزار بار بیشتر است مگر که هشتاد بار از رمین  
 سبکتر است قوهٔ جذب او بی بهمین قدر کمتر است آنکه در تفصیل  
 فرخفت احساد او را اجساد رمین اشاره شد اساسش همین  
 مطلب است پس جمیع احساد آسمانی یا اجرام سماوی همدیگر را  
 جذب میکنند و چون آفتاب ارجمه آنها بزرگتر است همهٔ  
 کرات سایر فضای لایتناهی محروسهٔ خود را ناقوهٔ سدیدة و رای  
 تصور بسوی خود جذب میکند و بدور خود میگرداند .  
 در اینجا میتواند بگوید که اگر حدب آفتاب چنین است پس  
 چرا این کره ها مثل پارچهٔ سنگی که رمین او را میکشد سوی  
 آفتاب نمیدوند و بیکرهٔ او افتاده نمی شکند و از هم متلاشی نمی  
 شوند درست است هرگاه مایهٔ در مقابل این جذب نمی بود  
 همین طور هم بایست نشود . رای توضیح مسئله اول يك  
 انجان ساده را که هر کس نارها نموده است یاد آوری میکنم .  
 پارچه سنگی ریسمان نارکی بسنه با سرعت تمام میگردایم ( شکل  
 ۶۰ ) سبك در دور دست ما که مرکز این حرکت است دایرهٔ  
 تشکیل میکنند در این حالت می بینیم سبك ریسمان را سحت میکشد  
 چنانکه بایدم یابیش قوتی مصروف نمائیم تا ریسمان از دست ما بیرون  
 رود هرگاه غفلتاً ریسمان پاره شد یا اردست ما رها گردید آن  
 وقت سبك با سرعت اولی بکمار طرد میشود .

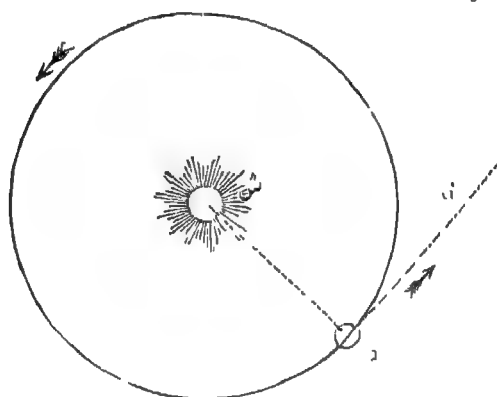
محلل مائی باشد. ہر اورو ہشت صد قدم بر میداریم یکدانہ سیب میگذاریم  
 اورا رحل میخوانیم سہ ہر ارقدم بر میداریم یکدانہ آلو میگذاریم اورا  
 (اورا نوس) مینامیم بالاخرہ چہار ہزار قدم بر میداریم یک ہولو میگذاریم  
 اورا نپتون میگویم . بعد از آن یکدانہ اررن در حوار زمین چہار  
 دانہ اررن در حوار مشتری ہشت دانہ در حوار زحل چہار دانہ  
 در حوار اورا نوس و یکدانہ اررن در حوار نپتون میگذاریم  
 اس اررن ہارا امار آہامی سداریم .

بعد ازین ترتیب تصور نمایند کہ ہمہ ایسا بعضی لطیف بعضی  
 سریع بعضی دور بعضی ردیک ہمہ در مدار خود بدور گسکہ  
 آفتاب مابودہ میگردند . ہمیں نقشہٴ تصویری را کہ فی الواقع  
 در آسمان است ما خانوادہٴ شمس میگویم (سسیم و وسولال)  
 کو مت ہارا کہ کاهی در ایماقت طاہر میشود (راک) فشک  
 آنسبازی اعباد ابن خانوادہٴ قدیم حساب میکنیم .

### ❧ در بیان قوہٴ جاذبہ ❧

مادر گذشہ بیان نمودیم کہ زمین ہمہ چیز را رماہ و قایم  
 وعاز بخود میکشد احساد از برای آن بزمین میافتد کہ زمین آہارا  
 میکشد . ہر جہ قوہ دارید گوئی را بالا بیندازید بینید کہ زمین صعود  
 اورا کم کم صعیف میکند و بالاخرہ اریک نقطہ اورا محبور ہبوط

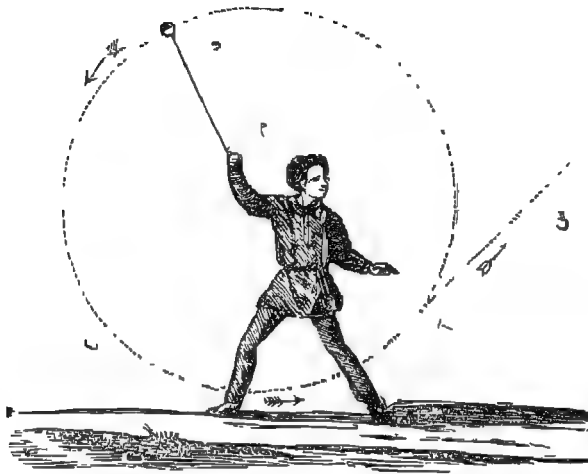
آنکه دست شما قوهٔ جذب خود را ابراز میکند. و آفتاب قوهٔ  
کشیدن زمین را بسوی خود ظاهر می نماید (شکل ۶۱)



(شکل ۶۱) نشان [ر] زمین است نشان [ش] آفتاب است نشان [س] همان خط است  
که اکثر قوهٔ جذب آفتاب بود زمین را آن سومیرد .

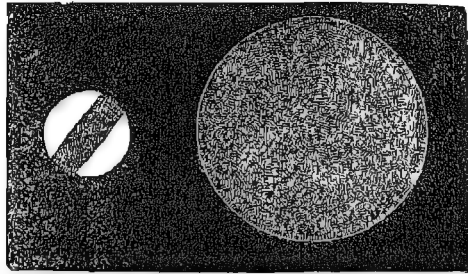
هرگاه فقط یک قوهٔ جذب بود البته زمین مدتی قبل از این  
بکرهٔ آفتاب افتاده و سوخته بود. بهمچنین اگر تنها قوهٔ انحراف  
اجساد از مرکز می بود یقین مدتی قبل از این همه کرم ها از  
مدار خود برگشته و سر رده در میان بعد همدیگر خورده  
و درهم میشکستند پس این دو قوهٔ متبایه را خالق آنها چنان  
در احسان تساوی و اعتدال داده و آنها را چنان به کشش و کوشش  
در مقابل همدیگر واداشته که تا ایام معدوده هیچکدام به غلبه  
دیگری قادر نتوانند شوند.

و از وجود این دو قوه اقمار سیارات که خیلی کوچکتر از



( شکل ۶ ) نشان [۱] [ب] [د] آید پاره را می نماید که سلك در حرکت خود تسکین میکند نشان [م] مرکز دایره است نشان [آ] آن نقطه ایست که سلك در آنجا آزاد می شود، نشان [س] آن خطی است که سلك بعد از آزادی به آن می افتد و

همیشه از نقطه که در دقیقه پاره شدن آنجا بود منحرف میشود پس همه چیز که این طور می گردد همیشه مترصد است که از مرکز مدار خود منحرف شود و کاره بگیرد همین حالت ترصد احساس را قوه انحراف از مرکز میگویند. زمین نیز بدور آفتاب همان طور می گردد که سلك بدور دست سماوی رحب قانون انحراف احساس از مرکز مترصد است که از مدار خود هرگاه قوه جاذبی او را مانع نشود منحرف شود و بکنار رود. پس حرا منحرف نمیشود پس حرا سلك از دست شما بیرون نمی رود



(شکل ۶۲) بطریق زمین و عطارد است دایرهٔ بزرگ زمین و دایرهٔ سفید کوچک عطارد است

نزدیکتر است. این کرهٔ کوچک بر حسب سیر چاپکترین کره‌های دور آفتاب است در مدار خود چنان حرکت سر به سر دارد که در هر ثابیه چهل و پنج ورست مسافت طی نماید و در هشتاد و هشت شبانه رور ما یکبار هم بدور خود و هم بدور آفتاب می‌گردد. یعنی در سه ماه ما عطارد یکبار بدور آفتاب می‌گردد یا عبارت دیگر سه ماه ما یکسال کرهٔ عطارد است محور او بیشتر از زمین متمایل است. همین واسطه مثل زمین فصول اربعه دارد ولی امتداد هر فصل او عوض بود رور زمین بیست و دو رور می‌کشد. و بجهةٔ قرب آفتاب روشنی و حرارت او از زمین هشت بار بیشتر است و از این قرار گرمی آنجا فوق محمل سکهٔ زمین است.

همیشه چون در زمین امتحان نموده ایم که در هوای گرم اگر بودن هوا حرارت را خیلی تنقیص می‌نماید و بی تردید باید ارتراکم ابرهای دائمی که در آسمان کرهٔ او دیده میشود اعتدال

خود ایشانند بدور آنها میگردند و هرگز منحرف نمی شود .  
و همه سیارات با همان خط مأموری خود در کمال تعدد و رصابت که  
مدار آنها است در نخب این قانون کیر و بطم واحد مشغول  
الحام و مأموریت محولی خودشان بوده و هستند .

### ❦ فصل سیزدهم در بیان سیارات متوسط الحجم ❦

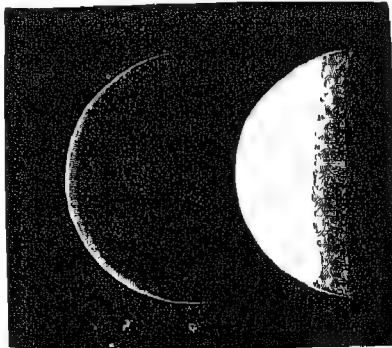
( عطارد ) و ( زهره ) و ( زمین ) و ( مریخ ) این چهار  
سیاره که جزء خانواده شمسیه ما است با هم دیگر بست و ارتباط  
کلی دارند . و مخصوصاً زمین ما خیلی شاید و بدور محور خود  
میگردد شب و روز دارند دارای فصول اربعه میباشد که ما  
در دیل شرح هر یک از آنها جداگانه بیان میکنیم .

### ❦ در بیان کره عطارد ❦

عطارد یا قنات از سایرین ردیکتر است و کوچکترین  
سیارات متوسط الحجم فوق الذکر میباشد این سیاره از زمین ما  
هفده بار کوچکتر و از قمر ما سه بار بزرگتر است ( شکل ۶۲ )  
هرگاه شاره کره عطارد را یکجا جمع نمائیم بسنگی کره  
زمین میشود . حال این کره ارجاع زمین بر رکنر و بلدتر  
است و بیشتر از سنگهای معدنی است . مسافت بعد او از آفتاب  
( ۵۳ ) ملبون ( ورست ) است یعنی از زمین دوا بریم با قنات

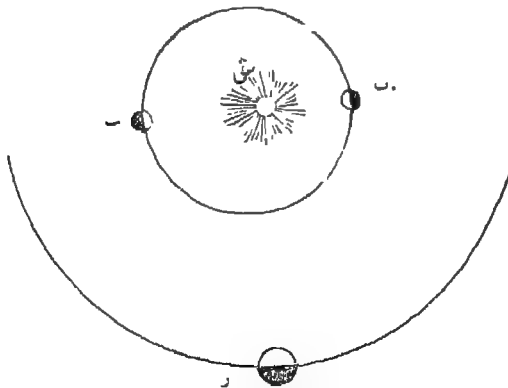


متقدمین که اورا هم وقت شام و هم وقت صبح میدیدند دو  
 کوک جدا گاه مینداشتند بعد معلوم داشتند که هر دو یک  
 کوک است که گاه در پیش و گاه در عقب آفتاب واقع میشود .  
 عطارد در مدار خود بدور آفتاب گاهی زمین ریدک میشود  
 و گاهی دور . ار این حهة گاهی بطرما  $\llcorner$  کوچک و گاهی بزرگ  
 می نماید . تحقیق این ناچشم غیر مساح ممکن نیست زیرا که همیشه  
 سیارات بچشم ما بیشتر ارقطه منوره دیده میشوند پس باید اورا  
 بواسطه ( تلسکوپ ) تماشا نمود آنوقت می بینیم که عطارد همان  
 طور دارای مارجات یعنی غیرات است که قرما است . سبب  
 تغییر حالت او نیز خیلی واضح است آفتاب معلوم است همیشه  
 یک نیمه اورا روشن میکند و نیمه دیگرش تاریک نماید لهذا  
 هنگام گردیدن خود گاهی بماطرف تاریک و گاهی طرف روشن  
 خود را میباید گاهی قسمتی اراطرف روشن و قسمی اراطرف تاریک  
 خود را می نماید . باین معنی که گاه مثل هلال گاه نیمه ماه و گاه در صورت  
 بدر می بینیم گاهی اتفاق عجیبی می افتد که نماشا دارد شکل ۶۴



( شکل ۶۴ ) تغییرات حالت عطارد در تلسکوپ دیده می شود

کلی در حرارت آنجا بعمل آید در هر صورت سکنه عطارد اگر هست باید خلقتی خاص داشته باشند که بتواند در آنجا زنده کی نماید عطارد از زمین گاهی در این و گاهی در آن طرف آفتاب واقع میشود دیدن او خیلی اشکال دارد یکی بجهت اینکه با آفتاب زیاد نزدیک است . دوم آنکه با آفتاب در افق ما معاً طلوع میکند و غروب می نماید . و نور درخشنده شمس آنجرم کوچک را چنان می پوشد که رؤیت او ممکن نمی شود فقط او را وقتی می توان دید که در این طرف یا آنطرف آفتاب در مدار منتهای بعد خود از آفتاب باشد شکل (۶۳) او را در این دو حالت چند دقیقه بعد از غروب یا یک دو ساعت قبل از طلوع میشود دید .



( شکل ۶۳ ) نشان [ش] آفتاب است نشان [ب] عطارد است در مدار خود که گاهی اسطری و گاهی اطرف آفتاب نشان [و] که زمین ماست نموده می شود

واقع می شود گاهی از اوج و گاهی از حسیص عبور میسازد ،

۱۱ ۱۱ ۱۱



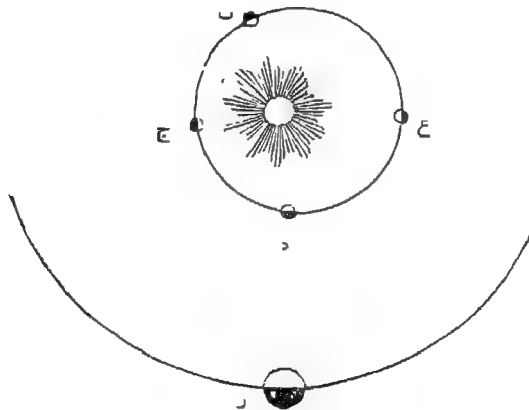
(شکل ۶۶) نقطه روك سیاه عطارد است تا آن خط سیاه که مدار اوس از پیش روی آفتاب میگذرد که از طرف سرپیکان آمده و عبور میکند .

### در بیان کره زهره

سیاره دوم که اورا زهره میگوئیم دوری او از شمس بیشتر از عطارد است همین واسطه دیدن او آسان است . زهره بیشتر در مدار خود از زمین گاهی در این و گاهی در آن طرف شمس واقع میشود . و در آن اعدا زیاد مامرئی گردد (شکل ۶۷) .

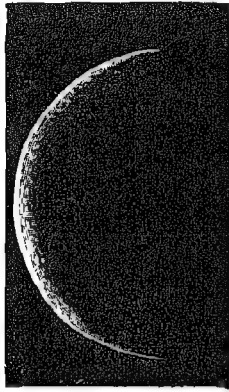
هر وقت که از آفتاب خیلی دور است ما اورا در آسمان چون کوکب در حاشیه کاهی در اول شب در طرف مغرب و گاهی وقت دمیدن صبح در طرف مشرق می بینیم . متقدمین اورا نیز چون عطارد دو کوکب جداگانه میدانستند و اورا دو نام داده بودند آنکه نزدیکی صبح دیده میشد اورا (لیوتسیفر)

هر وقتی که عطارد در میان زمین و آفتاب میگذرد گاهی نسبت آفتاب را زمین در یک خط مستقیم واقع میشود آنوقت طرف تار یک او بما بقدر یک نقطه لکه مینماید که در قرص آفتاب متحرک است و کوئی از یک کنار قرص بکنار دیگر میروود ( شکل ۶۵ )

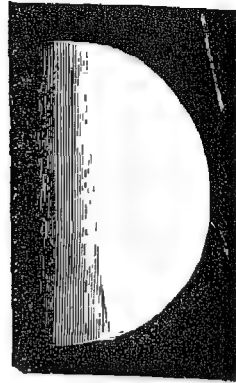


( شکل ۶۵ ) برای هر صبح تمییزات عطارد است [د] زمین است و بشماهای [ب] [ح] [د] [ع] حالت عطارد است که در طبق تمییزات او می باشد .

وفي الواقع بصورت مقابلهٔ قر شیه است که کسوف واقع میشود همیشه عطارد آفتاب را هم بجهة کوچکی خود وهم بجهة بعد مسافت او از ما می تواند پوشید فقط در روی شمس مثل نقطه سیاه عدسی نموده میشود و از طریق بطرف دیگر عبور می نماید و او را احتراق عطارد میگویند در سال ۱۸۹۱ مکرر اتفاق افتاد ولی ایام عادی ندارد که در هر دورهٔ خود واقع شود ( شکل ۶۶ ) زیرا که همیشه در مدار خود در نقطه مقابله

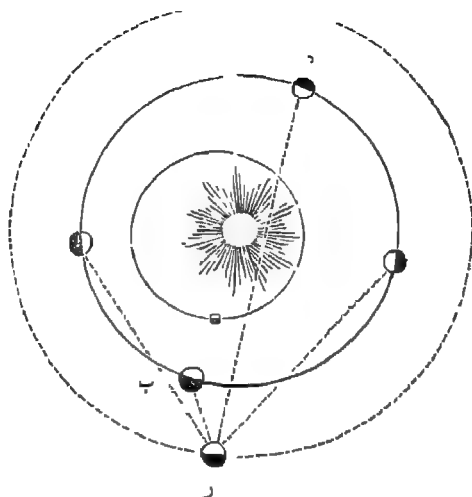


( شکل ۶۸ ) حالت هلالی زهره  
در تلسکوپ میباید



( شکل ۶۹ ) حالت تربیع زهره  
است در تلسکوپ میباید

زهره در مدار خود کاهی نما رديک و کاهی بمادور میشود  
هروقت که در آن طرف آفتاب واقع است منتهای دوری  
اوازا ما است کاهی مثل هلال و داس و کاهی چون نیمه ماه و بدر  
مینماید زهره در هنگام گذشتن از میان زمین و آفتاب طرف  
تاریکش بسوی ما میباشد . از آن جهة هروقت در نقطه اعتدال  
مقابل آفتاب که نه چندان اوج و نه چندان حسیض باشد واقع  
شد مثل عطارد چون نقطه تاریکی از روی قرص آفتاب  
عور مینماید و همانطور که عطارد دیده میشود مرئی گردد .  
انکسای شمس را قادر باشد و او را احتراق زهره گویند در سال  
۱۸۷۴ و بعد از آن در سال ۱۸۸۲ میلادی دیده شده . زهره  
بعطارد شبیه است ولی بر زمین شباهتش بیشتر است در حسامت



( شکل ۶۷ ) حالات متناوب زهره راست بافتاب و زمین از قبیل نمازحات یا تغییرات و بنا  
 مسافت میباید کره کوچک دایره اول عطارد است در مدار خود چهار کره در دایره در  
 چهار حالت زهره است دایره نیم که از نقاط ترسیم شده و کره نشان ( ر ) زمین ما است  
 نشان ( ب ) زهره منتهای قرب او زمین است و نشان ( د ) زهره منتهای بعد او است از زمین

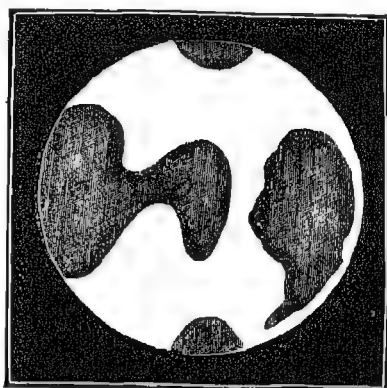
مبشر الصیاء و آنکه وقت شام دیده میشد او را ( ویسپر ) ستاره  
 شب میگفتند بعد معلوم شد که فی الواقع این هر دو یک کوکب  
 است که گاهی در مقدمه آفتاب طلوع میکند و گاهی عقب میماند  
 و بعد از غروب در افق مامرئی میگردد و خودش بسیار درخشان  
 و خوش نما است البته آنرا دیده اید حرم زهره مثل سایر اجرام  
 خانواده شمسیه تاریک است و روشنی و حرارت را از آفتاب میگیرد  
 از این جهت او نیز مثل عطارد و قمر ما ( فاز ) یعنی تغییرات  
 یا نمازجات دارد ( شکل ۶۸ ) و ( شکل ۶۹ ) .

ماه آنها نظر میکنیم بحتمل آنها نیز کره زمین را که در آسمان  
سیر میکند دقت میکنند و تحدید مینمایند و حرکت و بعد او را  
استخراج و ضبط مینمایند شاید اسباب ارصاد آنها ارباب بمراتب  
کاملتر است و کره ما را بالا طرف تعلیم نموده اند و ما را پیشتر  
از اینکه هستیم دارای سعادت و برکات میدانند مختصر اگر  
مکون است چگونه که ما احوال کره آنها و مقیاس و قطر  
و حجم و هوا و شب و روز و فصول اربعه آنها مخبر هستیم آنها نیز  
بتردید همه ایسهارا کره ما میدادند بحتمل بمراتب زیادتر میدانند  
از این سه سیاره (عطارد) و (زهره) و (مریخ) که چهارم  
آنها (زمین) ما است عطارد و زهره را سیاره داخله گویند زیرا که  
مدار آنها در داخله مدار زمین واقع است و مریخ را خارج  
حواصد زیرا که مدار او در خارج مدار زمین است و اولین سیارات  
خارج است که در بیرون مدار زمین سیر میکنند .

### — دریان مریخ —

از آفتاب در بعد دوست و ده میلیون و رست سیاره ایست  
که او را کوکب مریخ گویند مدار او از مدار زمین ما بزرگ  
تر است . و سرعت سیر او از زمین کمتر . در دو سال و یازده ماه  
یکبار مدار خود را بدور آفتاب طی مینماید . و در بیست و چهار  
روز و دو اوزده ساعت بدور محور خود میگردد محور او مثل  
محور زمین متمایل است از آن جهت شب و روز دارد یعنی گاه

مثل زمین است (حرثی نساوت دارد) همیشه از کره زمین  
سکتر است و بیش از سنگهای معدنی تشکیل یافته مثل زمین  
سلسله‌های جلی دارد و زیاده متمد و مبسوط اتمسفر دارد ارها  
در وی متراکم میشود (شکل ۷۰) .

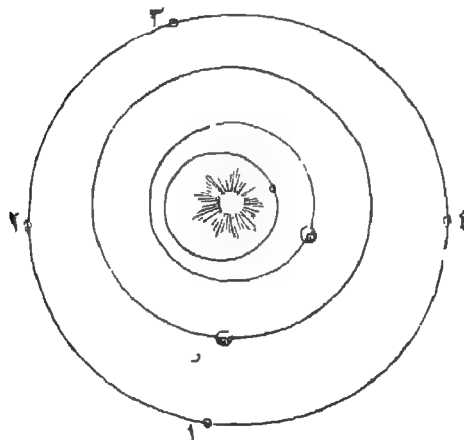


(شکل ۷۰) حالت بدی زده است  
خارج از کونین جاذب

رهره در مدار خود بدور آفتاب آهسته بدور خود پیر دور  
میناید و هر دو دور را در یکوقت تمام میکند خط استواء یا منطقه  
حاره اوزیاد گرم است و قطبین او بسیار سرد است فصول ارمه  
اش مثل زمین ما است همیشه چون مدار او قصیر تر از مدار  
زمین است سال کره زهره هفت ماه ویم ما است و چون بافتاب  
از ما نزدیکتر است نور و حرارت او از زمین دویار ویم بیشتر  
است، چون از هر جهة قابل سکی است مخلوق آنجا مثل  
آدمهای زمین دارای شعور و تصرف و تمدن هستند چگونه که



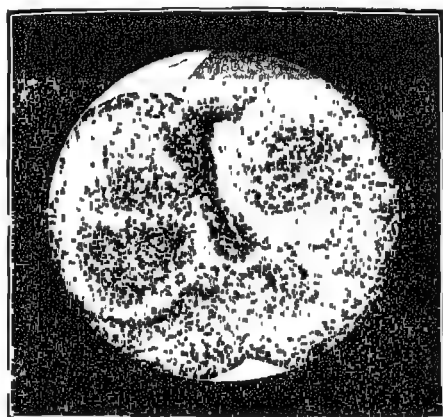
سبز میباشد واقعاً خیلی عجب است که می بای درخت سرح  
شاخه سرح برك سرح نوات صحرا همه سرح است اگر ما عقلتا  
در اینجا واقع شویم بارمیں خودمان چندان پیسوت نخواهیم یافت  
مگر اینکه هیئت سکنه آنجا بماعرآت خواهد داشت [حاشیه ۱]  
(مریخ) چنانکه از زمین دیده میشود کوکب کوچکی است  
سرح رنگ هروقت در بعد از زمین ردیک است در حشندتر  
و هروقت دور است کمتر فروزا است (شکل ۷۲) .



(شکل ۷۲) مدار مریخ است و عاصده حالب اواست دست برمین دایره اول مدار  
عطارد دایره دوم مدار زهره دایره سیم و لثان [ر] برمین و مدار اواست دایره  
چهارم مدار مریخ و چهار کره نشان [۱-۲-۳-۴] خود مریخ و چهار حالت اواست که  
در حالت نشان [۱] برمین نزدیک تر و در نشان [۳] دور تر است

(حالت ممره اول منتهای قرب و حالت ممره چهارم منتهای  
بعد از زمین است) در مریخ چون هیچ وقت در میان زمین

یکطرف و گاه طرف دیگرش روشن میشود آتشفردارد که در روی ابرها  
 بر حیرند و شام میکند و بادهای میورند همیشه نور و حرارت چون  
 از آفتاب دورتر از زمین واقع شده دوبار از زمین کمتر است  
 فصول اربعه دارد هر فصل آنجا سه دفعه از فصلهای ما طولانی  
 است منطقه یا حیط استواء او گرم و قطبین اش منجمد است (شکل ۷۱)



( شکل ۷۱ ) مرخ ز قطبای ادا که در زیر  
 مشهور است در آنجا که چنان می نماید

بدستاری تلسکوپ جبال و صحاری آنجا را توانستیم بحریطه  
 بیاوریم و ترسیم نمائیم برفهای انبار شده قطبین او را از این جا  
 میشود مشاهده نمود و می بینیم که در تاستان ارگرمی چگونه  
 آب میشوند و در زمستان نیز میبارد و انباشته گردد بی تردید  
 به اینکه در کره مرخ نات هست سکنه و حیوان هم هست  
 در صحرای آنجا از متن سرخی که بطرما میرسد تصور میکنیم که  
 رنگ بات آنجا همه سرخ می نماید چگونه رنگ سات زمین ما

نمودیم. و از سحرای آنها گذشته بکره سیاره زر کی مهرسیم و اورا مشنری  
 کوئید در دستگاه آفتاب ما زرکترین سیاره هاست بابه عظمت  
 او متقدمین اورا باسم پادشاه حدایان خود مسمی نموده اند  
 (زوپنر) ای کره عظم هرار و سصد بار از زمین ما زرکتر است  
 یعنی از هرار و سیصد کره زمین يك کره مشنری را خلق نموده اند  
 بعد اوار آفتاب هفتصد و سی مایون ورست است. مدارش  
 پنج بار از مدار زمین زرکتر است از این جهت یکسال مشنری  
 دوازده بار از سال زمین زیاد تر است (سال مشنری یازده سال  
 و ده ماه و هجده روز ما است) مشنری هنگام گردیدن دور  
 آفتاب در نه ساعت و پنجاه و پنج دقیقه بکار بدور محور خود نیز  
 مبرگرد معلوم است شبانه روز او از شبانه روز ما در این صورت  
 کمتر است.

خون محور مشنری متمایل نیست بایسواسطه شب و روز  
 او همیشه یکسان یعنی مساوی است پنج ساعت شب و پنج ساعت روز است  
 هوایش همیشه يك قرار است فصول اربعه ندارد و علی الدوام حرارت  
 او مطلقه بقطبین او منتهی میشود سکنه مشنری تغییر فصول را  
 نمی داند ایام سال آنها همیشه چون ماه زمین است همینکه بهار  
 دائمی آنها برای ما زمستان شدید است زیرا که از زیادی بعد  
 او با آفتاب نور و حرارت را بیست و پنج بار کمتر از زمین جلب  
 میکند در هر صورت اگر مخلوقی در کره مشنری هست غیر از  
 مخلوق عطارد و زهره و زمین و مریخ است زیرا مخلوق این کره ها

و آفتاب واقع بمشود تغییر حالت عطارد و رهره نیست همچنین احتراق یا اتصال شمسی بر ندارد مادر آسمان دایره که مریخ در مدار خود بدور زمین تشکیل میدهد واضح می بینیم و میدایم معلوم است بدور دوسیاره عطارد و رهره نیز که در داخل مدار او هستند همین طور دایره تشکیل می نمایند مریخ دو قمر دارد ار س کو حکمد تشخیص آنها اشکال دارد و آنها را در سال ۱۸۷۷ میلادی کشف نموده اند [ حاشیه ۴ ] .

### فصل چهار دهم در بیان سیارات عظیم الجمله

در آن طرف مدار مریخ مسافتی است در فضا که در آنجا سیارات کوچک زیاد مثل زنبور ناحوش و خروش بدور آفتاب میگردند و عدد آنها بسبب رسیدن ما از شرح آنها صرف نظر

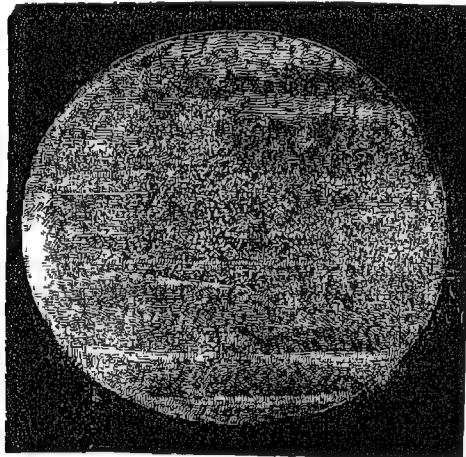
( حاشیه ۱ ) در سال ۱۸۷۷ میلادی معجم رصدخانه شهر معروف (ملان) ( آصف عوالم ) از کشف نمودن قنا لهای کره مریخ عوام و خواص و عالم و حاصل را معین نمود این جرمها که عرصاً یکصد و دوس و طولاً پانصد و دوس و فاصله آنها از هم دیگر از چهارصد تا سیصد و دوس می شود ثابت نموده بقانون هندسی و عمل انسان است که بشر ساخته و کاغذی در یاد او در خود صحراهای فضا حساب را در آب میگرداند و غرق میکند و بار میبندد و این فکر همیشه در وقت معاین واقع میشود الا همیشه رصدخانه ها در وقت مریخ زمین نزدیک میشوند مشغول محققات میشود و وجود سکه بدرجه نقیص رسیده ( رس )

( حاشیه ۲ ) اردوهر مریخ یکی حیطی نزدیک ناوست تقریباً ده هزار ورس فاصله دارد و از طرف مغرب طلوع نموده در مشرق غروب میکند و در یکرش از مشرق طلوع نموده در مغرب غروب می نماید و سرعت سیر آنها حیطی غریب است در یک شبانه روز ماه هلالی خود را تمام میکند یعنی بدور مریخ میگردند سکه مریخ در افق خودشان هر تمام دو هفته یکی از مشرق به مغرب و دیگری از مغرب به مشرق می رود تا آنجا می رسد که در راه بهم استقال نموده و از هم دیگر گذشته و در افق خود غایب میشوند ( روح )

روی آتسمر اورا گرفته در سال ۱۶۱۰ میلادی منجم کبیر (عالم ایتالیایی) که اتحاد تلسکوپ اول را نمود بواسطه آن اسباب که ما راها اورا نالی معجزه نامیده ایم قرهای اورا که بدور او میگردند کشف نمود همین احرام کوچک وسیله کشف و اثبات حقیقت کلیه گردید و معلوم شد که زمین چگونه بدور آفتاب میگردد (حاشیه) اقار مشتری کاهی در زیر سابه او واقع شده و خسوف میکنند و مثل قرما تارک میشود خسوف آنها واضح دیده میشود که اول چگونه نقطه های فروزنده هستند و بقیه چه طور ناوود میشوند و در وقت سرون آمدن ارسایه نارحه طور رافور و بدواز برک خسوف همین اجرام کوچک بیک حقیقت بسیار عمده دیگر پی بردیم و سرعت سیر نور را مشخص نمودیم چون مطلب قابل دکر است قدری معصل بیان میکنیم . هر وقت زمین در مدار خود بامشتری بسن آفتاب در یک خط است یعنی هر دو در یک طرف آفتاب هستند (شکل ۷۴) آنوقت منتهای قرب زمین بمشتریست . و هرگاه زمین در آن طرف آفتاب و مشتری در این طرف آفتاب است . یا برعکس در این صورت منتهای دوری زمین است از مشتری زیرا که در این

(حاشیه) انانی چاهلی آنصهره و تحقیقات فدماراسدی طرح میداند و تصورات فی مابده آنها را تحقیقات میدادند رساله های کاپرنیک را بعد از حرکت در حرکت زمین نوشته بود سوختند و پیروان اورا تکبیر کردند هر کس حرکت کشف اس را که زمین میگردد مسود انواع و جزو نوبه و اعتکاف ادیان روم و یهود و عصبهای دستگاه اعتقاد او میداد کسایه رساله م و شتند یا اعتراض داشتند و از نوبه و اعتکاف انکار میجویدند رده باقی میداد و خند (رح)

در ریتن آنجا قادر نباشد بواسطهٔ تلسکوپ چنانکه اشاره نمودیم  
 آتسهر اورا می بینیم و ابرهای متراکم روی اورا مشاهده میائیم  
 و بادهائی که میوزد از حرکات ابرها آشکار است ارحمهٔ اینها غریبه  
 تر قرقرهای او است چهار قرقر چنانکه قرقرمین بدور رمین آنها  
 نیز بدور مشتری میگردند سکهٔ آنها اگر هست شها در افق  
 خودشان چهار قرقر نور پاش را تماشا میکند (شکل ۷۳)



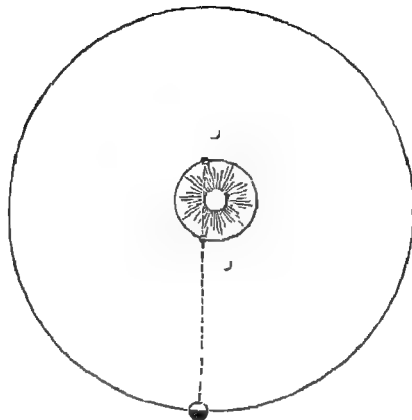
( شکل ۷۳ ) کرهٔ مشتری است که در تلسکوپ دیده می شود .

( مشتری ) از زمین کوچک قشکی و سفید رنگ که همیشه یک

قرار روش است دیده میشود فروزنده کی او مثل رهره است هر وقت  
 بواسطهٔ تلسکوپ که بسیار بزرگ مینماید مشتری بطوریکه میبینیم مثل یک  
 دایرهٔ کوچکی مینماید که طبقات رنگ خاکستری متساویه البعدی

میشد علماء چون دراستخراج خود متردد بودند واریکطرف  
 این تفاوت و بیومترا میدیدند این فقره جالب دقت آنها گردیده که  
 چرا واریکا این تفاوت بعمل آید که در بعد ردیک چند دقیقه  
 حسوی زودتر استدا میکند. (حاشیه) و در بعد دور چند دقیقه دیر استدا  
 میکند. بعد از رحب زیاد معلوم نمودند که برای سیر نور مدت  
 معینی لازم است از آنجا که هر وقت رحب در مدار بعد رباد است  
 هنگام دخول هر سایه مشتری چند دقیقه لازم است که نور او  
 از نظر ما کوتاه گردد و معدوم شود همچنین بعد از خروج از سایه  
 نار چند دقیقه لازم است. تا از روشی خود قسمت شعاعی  
 بچشم ما نرسند. باین معنی که هر مشتری از زیر سایه بیرون آمده  
 داخل بعد منور میشود. بعد از آنکه خودش روس شد از  
 خود نور شعاعی میکند. آنوقت آن شعاع این مسافت طولانی را  
 طی نموده بطر ما میرسد اگر چه سرعت سیر او و رای تصور  
 است در هر صورت مدتی لازم است که ماصوء او را به بینیم  
 و انجلائی او را ندایم. پس واضح است وقتیکه رحب در بعد  
 نویست و هشاد مایون ورست واقع است. برای اینکه نور  
 هر مشتری بعد از انجلائی خود باو یعنی بزمین رسد البته  
 بیشتر مدت مصرف خواهد نمود. و درعکس این کمتر آن مدت را

(حاشیه) در سال ۱۶۷۵ میلادی مخیم (دایا) (زمیر) با استخراج حسوی امار مشتری که  
 ادو.یک) و (کالتین) تقدیم نموده ملاحظه نمود در حساب اختلاف دید چنانکه در متن اشاره  
 شده و بعد از دقت زیاد سرعت سیر نور را نمود همین که آنچه حالا مشخص نموده اند  
 (۲۸۵۰۰) و در مباحث تحقیق است (رح)

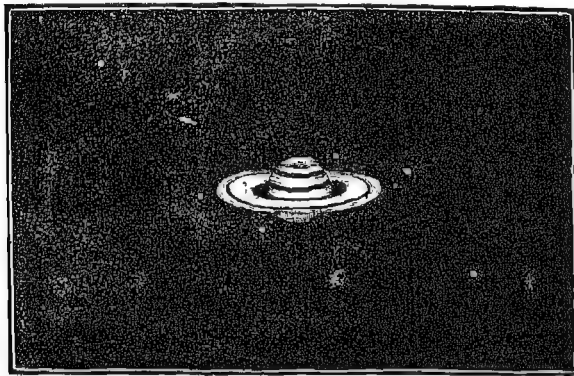


( شکل ۷۴ ) تفاوت قرب و بعد فاصله مشتری و رمین را میباید دایره کوچک مدار رمین  
 است نشان [ر] کره رمین دایره دوم مدار وجود مشتری است که هر وقت در مدار خود چنان  
 بایزمین واقع شود مهابی قرب او است بر رمین و هرگاه آنطرف آفتاب است آنوقت مهابی بعد او  
 از ما است که در غرب رسیدن نور اخار او بر زمین رود و در بعد در برابر است

صورت رمین در آنطرف و مشتری در این طرف آفتاب مسافت  
 فاصله آنها بزرگ میشود طول این مسافت دو مقابل بعد مدار  
 رمین است ( ۲۸۰ ملون ) بعد از این مقدمه مسئله سیر نور  
 رجوع میکنیم . از آنجا که قمرهای مشتری در حد وقت ناید  
 بدور مشتری بگردند تحقیقاً بما معلوم بود لهذا لحنه دخول هر يك  
 از آنها را بسایه یر تحقیقاً میدانستیم . یعنی حالت خسوف و احوالی  
 آنها را با نائنه احرى که قسمت شصت مدت ثابته است می توانیم  
 مشخص نمائیم و احوال این فی الواقع در میان استخراج ما و وقوع  
 نفس الامر خسوف و احوالی آنها نسبت به قرب و بعد رمین  
 چند دقیقه تفاوت طاهر میگشت . گاهی رود و گاهی دیرمجبلی



در دوره اوست که هیچ کدام از سیارها ندارند . این حلقه عجیبه کره زحل را از نقطه ارتفاع خط استوای او بدون اینکه درحائی وصل شود دور کرده را احاطه نموده (شکل ۷۵)



(شکل ۷۵) صورت زحل که با حلقه و اوار خود در تلسکوپ اس طور میباید.

این حلقه نالسیبه مسطح است . سطح او خیلی کم است (۲۰۰ ورست) برخلاف قسمت سطحی آنقدر مبسوط و بزرگست که زمین مارا میشود در روی او مثل گوی غلطانید. (۴۵۰۰۰۰ ورست) در میان کره و حلقه بار مسافت مخلائی مبسوط عجیبی است (۳۰۰۰۰۰۰ ورست) ایها نقلی بود تعجب ایجا است که این حلقه عجیب سه قسمت است و چنان میناید که سه حلقه متفاوت بهم تماسند یا وصل شده اند اولی برک دومی میانه سویی کوچک حلقه زحل بر خودش گاهی بماطرف روشن و گاهی طرف تاریک خود را میناید . به چنین با حلقه در یکجا

مشخص نموده دریافتند که پانزده دقیقه است . و از این حساب  
الان تحقیقاً سرعت سیر نور را استخراج نموده اند و معلوم شده  
است که نور از مسافت بعد در هر ثایه دویست و هشتاد و چهار  
ورست سیر میکند که این سرعت مافوق تصور انسانیست . ارای  
قرار برای اینکه از یکصد و چهل میلیون مسافت نور آفتاب  
برمین برسد هشت دقیقه و سی ثایه لازم است .

### — در بیان کره زحل —

بعد از مشتری سیاره زحل است بزرگی او چون مشتری  
نیست . همبکه هشتصد و شصت و چهار بار از زمین بزرگتر است  
مسافت او از آفتاب هزار و سیصد و بیست و پنج میلیون ورست  
است و در مدار ماسوط خود در هر ثایه هشت و رس و نیم طی  
مسافت میابد . و در سی سال یکدفعه بدور آفتاب میگردد .  
یک سال زحل سی سال ما است حرکت محوری او ده ساعت  
و پانزده دقیقه است که در این مدت یکبار بدور خود میگردد .  
از این جهت سیانه زحل را که از شانه زحل است . تصور  
اربعه دارد و هر فصل آنجا هفت سال و نیم زمستان است و نور و حرارت  
آفتاب بزحل بودار کمتر از زمین میرسد .

هرگاه غیر از آفتاب معدن حرارت دیگر کره زحل نص  
نمیدهد باین غیر مسکون است . و اگر سکنه دارد مخلوقیست که  
برودت بآنها کار حرارت میکند . جانب خصوصی زحل حلقه

ورای مدار رحل بدور آفتاب میگردد. اورا بتقلید متقدمین اسم یکی ارخدایان قدیم را داد. بعد او ار آفتاب دویست و شصت مایون است (۲۶۰۰۰۰۰۰) سرعت سیر او در مدار خود در هر ثانیه هفت ورس ویم است. و در هشتاد و چهار سال یکبار بدور آفتاب میگردد ایام حرکت محوری او تاکنون تحقیق نشده. همینقدر میدایم که قوه حرارت و نور آفتاب به (اورانوس) سیصد و شصت بار کمتر از زمین است.

### در بیان سیاره نپتون

در عهد ما بار خیلی بعیدتر از اورانوس سیاره کشف نموده شد که اورا نپتون گویند کشف و تحقیقات این سیاره ریاده از حد مایه تعجب شما خواهد شد این کره را مثل اورانوس بر حسب اتفاق کشف نموده اند انکشاف او نتیجه رحمت استخراج و قوه حساب است چون در سال ۱۸۴۶ در میان دانشمندان این فن بعض مسائل مطرح مذاکره بود که ما از تفصیل اونمی توانیم در اینجا صحبت نکنیم بحکم آن مسایل مطرحه منجم معروف فراسوی (لوریه) بتصور ایکه در میان بعد غیر از سیارات معروف ما بار باید یک کره سیاری باشد و اورا باید پیدا نمود نای استخراج گذاشت دریایان زحمت خود فقط باطمینان صمرهای رقم خود حکم نمود که آن سیاره باید در فلان نقطه معینه آسمان باشد نگاه بکنید و پیدا نمایید بعد از آنکه دقت نمودند دیدند

بدور محور بسیار متایل خود میگردد . ارزمین بدین همه حلقه واستقامت اورا نمک نیست زیرا که ما اورا فقط درحمایل تمایل میسیم ( حمایی ) باین جهت نظرمافقرس دیده شود ، همه دایره حلقه یا جرخ را اگر از طرف حمایی نظر نمایند مقرس مینماید می توانید این را امتحان نمایید و آوقت بدادید که حلقه زحل بزیمایطور مینماید . حلقه زحل باید درشها مثل طاق بلدی که درفضای بعد زده اند مرئی گردد زحل غیر از این حلقه عجیب خود هشت قر دارد که بدور او میگردد با چشم غیر مسلح ما زحل را مثل کواکب دیگر نقطه منوری می بینیم وحلقه او مطلق معلوم نمیکند رای این تحقیقات که ذکر نمودیم باید بواسطه تلسکوپ نظر نمود .

### — در بیان اورانوس —

اورانوس چهار قر دارد که به چشم غیر مسلح به حساب غیر مرئی است اورا یعنی (اورانوس) را در سال ۱۷۸۱ میلادی یکصد و چهار ده سال قبل از این ( ویلیام هرشل ) که از (هانور) مسقط الراس خود بلندن هجرت نموده و باتلسکوپ خود کواکب يك قسمت جزئی آسمانرا میخواست تعداد نماید در میان ستاره ها ستاره کوچکی را بسظر آورد که گویی متحرك است ونقطه سکون خود را تغییر میدهد .

بعد از تحقیقات زیاد معلوم نمود که این سیاره ایست که در

حدول نمائنده قرب و بعد و حجم و سرعت

سیر سیاره ها است

استی سیارات	بزرگی آنها نسبت به زمین	فاصله آنها از آفتاب	مدت مدار آنها دور آفتاب	مدت دوره چرخش آنها	عدد اقمار آنها
زیر اعظم	۱۲۸۰ ۰	۵۳ ملیان و رسب	۸۸ ساعه دور	۲۵ دور و ۳ دقیقه ۲۴	۵
عطارد	۱۸ مار کوچکتر	۹۹ ملیان و رسب	۷ ماه و ۳	۲۱ دقیقه ۲۳	۵
زهره	۱۸ مار کوچکتر	۱۴۰ ملیان	۳۶۵ دور و ربع	۲۴ ساعه	۱
زمین	—	۲۱ ملیان	۱ ک سال و نازده ماه	۳۷ دقیقه ۲۴	۲
مریخ	۶ دفعه و ۳ کوچکتر	ار سیصد ما باصند ملیان	۱۲ سال	۵۵ دقیقه ۹	۴
سیارات سمعیه	حیطی کوچک	۷۲ ملیان	۳ سال	۱۵ دقیقه ۱۰	۸
مشتری	۱۳ مار بزرگتر	۱۳۲۵ ملیان و رسب	۸۴ سال	ما معلوم	۴
زحل	۸۶۴ مار بزرگتر	۳۶۶۰ ملیان	۱۶۵ سال	ما معلوم	۱
اورانوس	۷۵ مار بزرگتر	۴۱۷ ملیان و رسب			
نپتون	۸۵ مار بزرگتر				

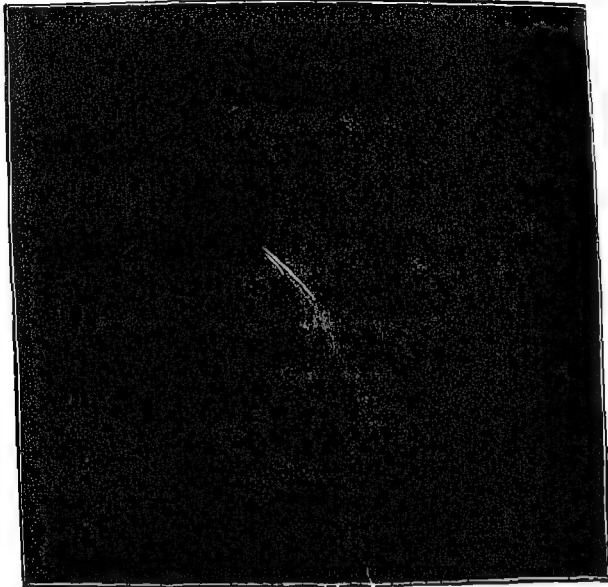
سیارات داخلی

سیارات خارجی

در همان نقطه که (لووریه) نشان داده سیاره در آنجا است مسافت بعد اوبه آفتاب چهار هزار و یکصد و هفتاد مایون ورست است هشتاد و پنج بار از زمین ما بزرگ تر است باوجود این بی دورنما هرگز مرئی نگردد در صد و شصت و پنج سال یکبار بدور آفتاب میگردد . وار زمین ما هصد بار حرارت و نور را کبر جالب میخاید .

اگر از کره پنون بسمس نظر نماسد در میان فضای تاریک آبان مثل کوک درخشنده میباید پس در ستارون ورودن بخدی اس که ما از تصور او بیرون طاحریم و تمینوان مقصد سده آنجا مسکولست و اگر مسکولست پس مخلوق آنجا همه خافت حدید و ما از آن حلقف مطالفا مطلع نیستیم پتون مثل زمین ما یک قر دارد برای مزیدی بصیرت خوانده کان که با حاراده شمسیه نزدیکتر و سهاتر آشنایسوند در پشت این صفحه یک جدول نمایده بعد و حجم و مدار سیارات سعه را که با خود آفتاب هشت است ترتیب دادیم . هر کس دفت نماید و ملکه نکند حالت اداره شمسیه مارا میتواند بیشتر و واضح تر فهمد و بشناسد





( شکل ۷۶ ) صورت آسمان و کومیت که به چشم بی اسلحه دیده می شود -

خود چندین بار حالت و صورت خود را تغییر میدهد ( شکل ۷۷ )  
 ( کومیت ) اول دفعه که در افق مآطلوع میکند می بینیم بسیار  
 کوچک است و دم ندارد بعد از آن بقدر تقرب خود بافتاب  
 و بافق ما سرعت تمام هم بزرگ میشود و هم بروشی خود را فزاید  
 دم او تشکیل یابدهی مختص میشود و مطول گردد و گاهی بطول  
 بی حساب می انجامد و هر شب بزرگ تر و فرورنده تر گردد آنوقت  
 مردم تماشای او را مایل میشوند و مدتی حراً احار یومیة  
 هر کس است و در آنوقت که ( کومیت ) در مدار خود حرکت

## ﴿ فصل پانزدهم در بیان { گومیت } ﴾

### ﴿ یعنی سناره های دم دار { کیسودار } ﴾

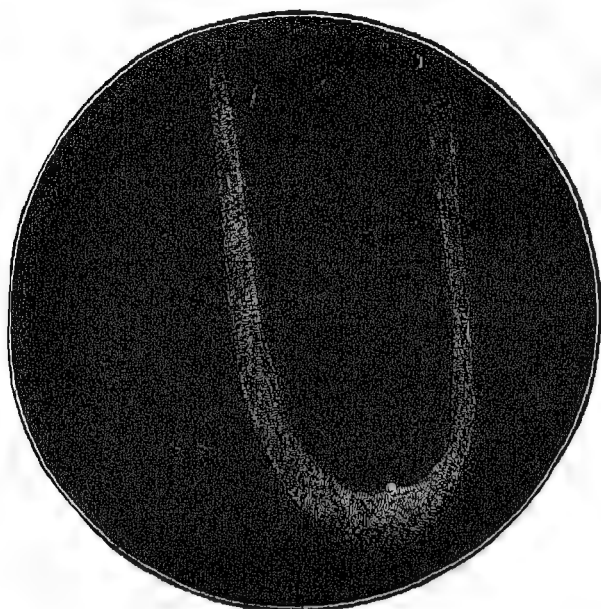
گاهی موقتاً در آسمان احرام روش غیر معتادی ظاهر میشود که جالب دقت عمومی میگردد حتی کسانی که مطلق نظر آسمان معتاد نیستند آنها نیز تماشا میکند . ومدتی در ملاقات مردم باهمدیگر صحبت اومشغولیت همه کس میاشد و الحقیقه خیلی عرابت دارد در میان شب روس از کوآک بکدفعه می بی حرم روشن حارق عاده عجیبی در آسمان طالع شد .

ستاره دمدار که در یک نقطه اوروشتی بیشتر وفرونده تر است آن نقطه را رأس ( گومیت ) گویند در دور رأس بیدایره روشن اریرا که بالنسبه کمتر روشن است و چون رلف پریشان بدوره رأس افشان است ( اوریشول ) گویند و خط روشن ضعیف طولانی اورادم ستاره میخوانند ( گومیت ) بزبان یونانی موی پریشان را گویند همین مناسبت ستاره دم دار را نیز ( گومیت ) نام داده اند ( شکل ۱۶ ) .

بیشتر ( از گومیت ) ها در این صورت که نوشتیم در اول طلوع خودشان مرئی میشوند ولی از بیانات آتیه خواهیم دید که آنها هرگز مشابه همدیگر نیستند بلکه یک ستاره در مدت سیر



ار آنها فروزان وقتیکه بعضی کوباه و کم نور و بعضی هرگز دم ندارد و تلفوفه موری تا کوب در وریده که در همان جم (مه) باشد میباشد بعضی آنقدر کوچکند که دیدن آنها مشکل است آنها را فقط منجمین میتوان سبیه یابند و اکثر گومیتها از اسب جور کوچک هستند گاهی گومیتها ظاهر میشوند در نهایت فروریده کی که هر کس از تماشای او محظوظ میشود از حمله گومیتهای معروف که تاکنون طلوع نموده گومیتهای سال ۱۸۵۸ و ۱۸۶۱ و ۱۸۶۲ میلادیست البته همه آنها را دیده اید و در نظر دارید چنانچه یسم این گومیت چه چیز است گومت حریمست برخلاف کواکب زیرا که کواکب احساسد و روی شکل و ثقیل و قائمند ولی گومیت از بخارات و عارضای حقیقتر از هوای تنفس ما تشکیل یافته بسیار حصب و شفاف است و اگر میخواهید تصور حصب و شفای او را کنید اینقدر کثیمت که گومت مانع بدین احساسد ماورای خود نمیشود. و حال آنکه میدانید که بخارات و ابر نازک همیشه مانع رؤیت ماورای خود میباشد هرگاه در بالای اتمسفر مانا هوا بود اس گومیتها نمیتوانستند از بخارات تشکیل یابند و در آنجا نمیتوانستند حوب یابند یا یکجا حالی از مواد غصیری است در آن صورت آنها الا مانع در آن میدان طلوع و غروب نمینابند و احوال خودت زیاد که یک باد بسار حصبی آنها را میتواند پراکنده نماید باز در میان آسمان مسافت طولانی را صط میکند گومت و شک که در سال ۱۸۱۱ ه لادی طالع شد و از او شمس ص و حواء را در دست ساسان را حار بود



( شکل ۷۷ ) راس اویت دربلکوب چین موحاید .

میکند می بینم هر شب حال خود را چگونه تغییر میدهد بعد  
 از آن سالی تحلیل میگردد و فرورنده کی او بروشی سفید مدخل  
 گردد و هر قدر از آفتاب دورتر میرود صغیر میگردد و دم  
 طولانی او رو بقصر میگردد تا از نظر ما یا افاق ماعروب می نماید  
 بعد از آن بار چندین هفته منجمین او را بواسطه دوری های خود  
 می بیند و در حالت او دقت میکند تا اینکه از نظر آنها پیر مستغرق  
 دریای نایبای بعد لایتهای میشود . هر قدر ما تا کسوف ستاره  
 دمدار دیدیم هیچگدام بدیگری شباهت ندارد دم بعضی

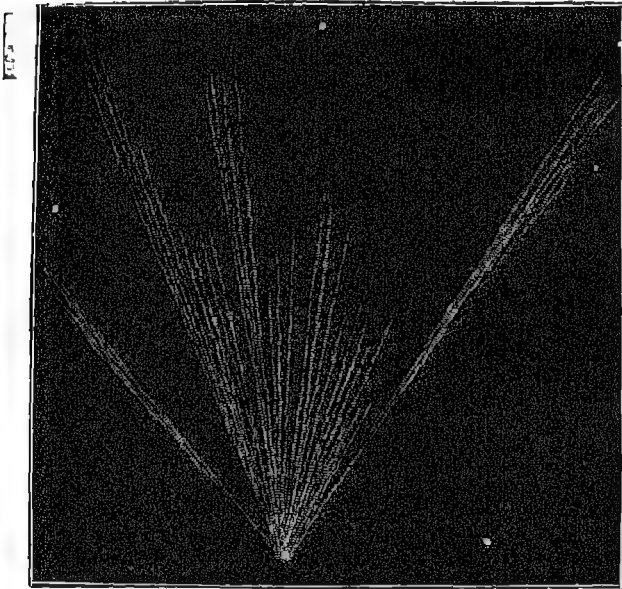


( شکل ۷۹ ) صورت گومیت‌های یادم کوچک است که در لاکوب می‌باشد .

بعضی از این گومیتها آن قدر دورتر از آفتاب سیر میکند که مدارشان از سیاره‌های بعید بسیار دورتر است و برای اینکه مدار خود را بدور آفتاب طی نماید هزار سال می‌گذرد بعضی در میان فصایکها همراه گردد و استخراج رگشتن او از حیر حساب بیرون است مثلاً گومیت سال ۱۸۱۱ بعد از سیه هزار سال دیگر باز بافق ما برگردد و اختلاف ما او را می‌یستد . بعضی از گومیت‌های فرورنده بوده اند که تمام مرتقی شده و در طریقه خود چنان بعدی را پیش گرفته اند که بافق ما دیگر مطلقاً بر نمیگردند و ما ناآنها مادام‌الدهر خدا حافظ نموده ایم .

این راهم باید دانست که گومیت را آنوقت میتوان دید که بافتاب نزدیک باشد زیرا که درات تاریه گومیت از قرب حرارت

دایرهٔ لمبافهٔ سر او از هفتصد و پچاه هزار و رست بود  
و طول دم او نه یکصد و هفتاد و سه میلیون و رست بالغ شد یعنی بیشتر  
از بعد فاصلهٔ زمین و آفتاب امتداد دم او بود ( شکل ۷۸ ) .

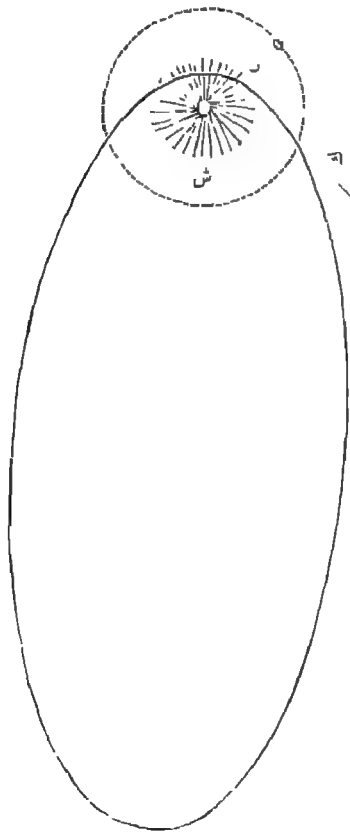


( شکل ۷۸ ) گومیت که دمهای متغیّر داشت و اجزای آن در سال ۱۸۶۱

تفاوت دیگر این احرام روشن با کواکب یکی هم این است  
که هنگام گردیدن کواکب بدور آفتاب خط مدار آنها قریب  
به دایرهٔ حقیقی است ولی ( گومیت ) مدار بعضی اشکل سیار  
طولانی تشکیل میدهد گاهی راهها خیلی نزدیک آید و گاهی سیار  
بسیار دور افتد ( شکل ۹ ) .

و گرنه در مدار خود که در بعد آفتاب واقع است بما هرگز نمیتواند مرئی گردد زیرا که گومیت باین روشنی و بزرگی در آنجا بیشتر از قطعه ابر سیاهی دیده نمی شود و همچنین هر سال دو سه گومیت را تعداد و تحدید می نمایند ولی گومیت های بزرگ بسیار کم طالع میشود حالا حق دارید بگوئید گومیت را که ما فقط در قرب آفتاب میتوانیم ببینیم رگشتن یا برگشتن او را چه گونه مشخص نمائیم هرگاه یکی از رفتهای شما که بسر میرود از شما پرسد که من چند روزه میتوانم برگردم معلوم است شما اول می رسید که از کدام راه میروید و از کدام می خواهید برگردید بعد از گرفتن جواب در طبق مسافت منظور او مدت لازم را نظر آورده جواب میدهید همین طور است استخراج رگشتن یا برگشتن گومیت اول در کمال دقت و نهایت ملاحظه مدار معوض گومیت را تعیین میکنیم بعد از آن مسافتی را که در طریقه اوضاع است حساب میکنیم و سرعت سپر گومیت را نیز مشخص مینمائیم در این صورت واضح است حاصل این حساب مسافت مقصود ما میشود و می دانیم که برای رگشتن گومیت چند سال یا چند صد سال یا چند هزار سال لازم است و اگر راهی که او پیش گرفته عمیق صحرای آسمان می رود البته وسعت فضای آسمان که اندازه قدرت خدا است نه مح استخراج بشر مستحکم گردد و معلوم میشود که او مطلقاً دیگر با آسمان شمس ماره نخواهد یافت گذشته

مبسوط و منتر می شود به قطر و حجم خود را فزاید و نور  
آفتاب را جلب نموده علی الاتصال بدر حشندگی و فرو رنده کی  
خود علاوه مینماید و هر وقت در قرب زمین است بامرائی  
میشود ( شکل ۸۰ ) .



( شکل ۸ ) مدار خطی طو لانی کو میت است نشان (ر) و معنی است نشان (ش) ابتدا - است  
نشان (ک) کو میت در مدار خود .

بعد از آن حاکم فلان و حوزیری فلان واقع گردید یا بعد از  
 فلان گومیت فلان ناحوسی یا فلان سیل فلان حارا حراب نموده  
 از این قبیل حرفهای عواما به میزدند اینها همه ناشی از جهالت  
 و بی معرفتی است و گرنه گومیت که از غارهای خصب تشکیل  
 یافته و مثل سایر مخلوق ازادی مینماید برکنده شود چگونه  
 میتواند مصدر این گونه قصایای الهی و تقدیرات اریلی بشود  
 مثلاً کسوف آفتاب را تأثیرات مینویسد . یا شتر ذکر  
 نمودیم که در لندن در پانصد سال یکدفعه کسوف کلی واقع نشده  
 لدیها چه قرابت بدستگاه قدرت اریله دارند که کسوف در هر  
 جا واقع شود و تأثیر خود را در عالم کون دوماه و سه ماه کم  
 و بیش میباید آنها از این تأثیر بیطرف نماید . بعضی از جهال که  
 خود را از این تصور میدادند . میگویند اگر جرم باین بررگی  
 در مدار خود بارمین ما استقبال نماید او را میشکند و از مدار  
 خود منحرف میکند مگر محال است که زمین و ستاره بهم  
 بخورند ؟ آنوقت چه بلای عظیمی سر ما میآید ؟ بجواب این  
 فضولی اول بیاد خود میآوریم که وسعت مسافت آسمان چه قدر  
 است مگر آن فضای وسیع حان محدود است که دو ستاره  
 نتواند بهم رسد سلیمان اگر رسد چه میشود ؟ ما میدانیم که بیشتر  
 از گومیتها از غارهای خصب و محارات تشکیل یافته استقبال او  
 با جسد ثانوی مثل استقبال دو حسد ثقیل نمیشود که یکی بتواند  
 دیگری را متلاشی گرداند منتهای صدمه بهم خوردن زمین

از همه استخراج مدار گومیت یکی از کارهای دشوار و استخراجات  
 معصه است تاکنون فقط پنجاه گومیت کوحک کم صوره را  
 به جدول تحقیق آورده و مدار آنها را که بسیار کوتاه و ملاحظه  
 حالت آنها زیاد سهل بود ثابت نموده اند و گریه در حالت و اعاده  
 بعض گومیتهای بزرگ هر چه گفته و نوشته اند بقاعده استخراج  
 نیست بلکه بقیاس است فقط يك گومیت بزرگ را که در سال  
 ۱۷۵۹ بعد از آن در سال ۱۸۳۵ طلوع عموده از روی قاعده  
 معین عموده ایم که دوباره اگر رنده عایم در سال ۱۹۱۱ در حواری  
 آفتاب منظر ما مرئی خواهد شد اسم آن گومیت به احرام  
 منجمی که در استخراج او خیلی زحمت کشیده (عاله) میباشد  
 پس گومیت ها که ناره طلوع میکشد یا بعد از آن وقت که  
 بای تحقیقات در آنها گذاشته اند طالع میشود برگشتن  
 آنها را هیچ کس نمیداند غیر مترقبه طلوع میکند  
 و خواهد نمود. در زمان سلف از طلوع ستاره دم دار مردم  
 زیاد متوحش میشدند و این وحشت از آنجا ناشی بود که آنها  
 احرام فوق العاده و عجیبی هستند حواله کز گومیتها بحجم غیر مساح  
 دیده میشوند و آنها دیده می شوند و واقعاً حیرت انگیزند گومیت که ماحال در  
 کمال رضایت تماشای او را اگر بود می نمودیم و مشتاق دیدن  
 آنها هستیم مردم از دیدن او برای خودشان تصور انواع الایا  
 و مصایب و فقر و قحطی و حوزیری و برخواستی سلها میترا  
 میدیدند. مثلاً میگفتند در فلان سال فلان گومیت ظاهر شد



کسی نفسی روی ما ندمد. ما بهم خوردن گومیت را با کرات آسمانی ندیده ایم ولی بهمرسیدن او را دیده ایم. يك گومیت بسیار قشنگی که اول نزدیک زمین آمد و بعد از آن بسوی کره زهره روانه شد همه مجسم متظر بودند که تلافی زهره و گومیت چگونه تمام میشود بعضی از خود زهره بپرسیدند ولی میگفتند که گومیت به اقرار او ر حورده و آنها را ارمدار خود منحرف میکند و با خود بعضای بعد میرد بعد از آنکه گومیت به نزدیکی زهره رسد از میان اقرار او گذشت و مطلق صدمه و انحرافی در آنها حادث نشد.

همیکه خود گومیت لحظ نفوذ زهره افتاد و از این جهت ارمدار خود منحرف گردید و چنان راه عمیق در آسمان پیش گرفت که دوباره باقی ما نخواهد آمد.

همچنین در سال ۱۸۷۷ بارمیں نیز همین معامله را شاهد هستیم يك گومیت چنان نزدیکی آمد که دامنه دم او به آتسفر ما میسود و ما هرگز احساس نمودیم و اگر منجمین ذکر او را میکردند هیچ کس از وقوع مقارنه گومیت و زمین مخبر نمیشد.

در هر صورت میدان تصور وسیع است میتوان تصور نمود که چون گومیت از غارها و انحره خفیه تشکیل یافته احتمال بر مین ما یا آتسفر ما ر حورده و تولید هوای مصری که قابل نفس نیست بماند و سکه ارض یکجا هلاک شود یا ایسکه گومیتهای

ناگومیت خون صدمه و ریدن یکاد شدید نیست علاوه بر این  
در مقدمه مذکور شده که بحار گومیت اربحارات آتسفر ماحصیف  
راست لهذا استقبال او بر مین ماهاقدر محسوس ما میشد که

( حاشیه ) مؤلف این کتابچه از سعد و ریح و مقابله و شرف که معمول به  
قوم رستان ایران است دگری به نوده شراف علم هیئت که اساس حداسی و مقیاس  
صحیح معرفت يك قدرت فائقه حل شاه میباشد بالا بر آن رهاش موهومی است که  
مخبران امروزی آسیا وسیله نافته مرجعیت شخص خود قرار داده اند و مردم را ناآگاه  
هائی که بحاف دس میف اسلام و ادراك عقل سلم است مشغول نوده عوض قوت  
قلب ضعف نفس سهرار ساله و روری آهارا استقرار میدهند مقایسه ملک حادرا  
با حاد دیگر که فاصله آنها نارچیدن کرور و ریح مجاد منشاء ریح و مصدر دیر  
و شر میداند یعنی بعد روان صمد رستی ستایش احصاد قله را بروی میباند  
این رهاش اوایل دامن کیدهی ملل جاهل عالم بود ولی اربک علم و تاثیرات روحانی  
محمی و طل برسد و ملک مدتهایب سکنه ملل متعده ارایس فقر روحانی که ی  
وجود او هیچ قدرت و روت حسما ی را شیدن و صیقل رربیت قوت ملی را قادر بسب  
خلاص شدی .

آنجکه سار ملل ارایس فیل فقر خود کاسته اند ملل مایندختابه رجود افروده اند ،  
هور در حام رفتن . و مانح چیدن و دندن اشراف ، و سای کار حق در آمدن اقلق  
و اول اوار عبدلیب بخیده نفاقه طلب قوم میباشم نفوخی که امروز بر ملازم  
است اصراخ پیب الشرف و قران سعدن ، و نحدن و طایف محوی ، سر معارف ،  
عجب و طل ، برستش ، سلطان ، بذهب درستی ، قوت قلب ، و بی وقت ، تری تقلید دیگران  
و تولا ی احتیاج خود مان است به چند صفحه ترا رهورات و ایفیکه ایشین بقوم  
اختعاریست .

ما ارایها بر بعض معارف انکشت نمای حردمان که علم و فصلیل آنها مسلم است .  
و چون سیارات در نقطه نوحه و اقتران خورشید مرکزی ملل ایران واقع شده اند مدتها  
است نایب شرف و سعادت را در عالم کون و فساد و طل محتاج خود مسطر بودم هر افریوس که  
تاکنون به نیل اس اروز موفق لتقدم اگر موانعی در میان است در کجا این موانع  
نوده ؟ معنی عبرت و کفایب اگر در دفع اس موانع بیست در کجا است ، کتاب  
منطاب ملک السعاده و مران شامشاه دس ساه در حدی حرافات مختصان قدم ارواشی  
قوم چرا باور علوم مرحوم در ملک حامد و ن کردید مکرر عمل رجات ( نایبیل )  
تقصاوت ( ایکویرسور ) ها و حکومت باب فوق العاده بود ۹۹۹

اگر کوه همدو کشر را نا مانح می بود کد وسیله برل اقلا اوده جودن صاحب مقدس  
علم است و کره اربحایب ملی ناند رحد در شد در هر کدام در کج حواما ادا کی  
بارتکار میکم که مطالب عالی و حقایق علییه اس کتابچه با سبیل و ساده کی برای اس  
پوشته شده که هر کس تواند بخواند و بفهمد و خالان اس بساط حیرت دیگران را بقدر فهم خود  
بشناسد و معرفتیکه علم باقی کلیه خلق اسد در وسع استعداد تحصیل ناند به آنکه نود  
بالله بهار و نور عالم نداند و بران عمل قرار دهد ( عدد الرحم )

نیست که کواکب را در وی قائم نموده باشد و زمین محقر ما مرکز  
 یا اساس این عوالم فی انتهای عظمه نیست که هر چه از هر جا  
 بیفتد روی رجوع نماید و انگهی ابن کواکب که بنظر ما چیز  
 کوچکی مینماید در آینده خواهیم دید که هریک مثل آفتاب ما  
 شمس مسافت بعد خود هستند کوچک نمودن آنها از بعد  
 بی نهایت فاصله آنها ناماست .

پس آنها چه گونه متواند ارمأوریت خود تمرّد نموده  
 نکره زمین ما بیفتند و چرا بیفتند ؟

این ستاره های غلطان نه جزء ثوابت اند و نه جزء سیارات  
 بلکه بیشتر تکوینها میباشد خودشان احصاد خیلی کوچکی هستند  
 و در میان فضا بهر سو سیر میکنند و میگردند . بعضی از آنها احصاد  
 قائم چون قطعه سنگ یا پارچه معدن فلزی بعضی چون خاکستر  
 سوخته فشرده هستند و بعضی مثل کومیت از غارهای  
 حقیق تشکیل یافته اند . همیشه در هر صورت خیلی کوچک  
 هستند و بهر سو بگردند مداری بدوره شمس دارند و با حط  
 بعضی شکل ( یله پس ) متحرک بدور آفتاب میباشند هیچ يك  
 از آنها در میان بعد بدون دور بین دیده نمیشود .

این احصاد در همه نقاط مدار زمین بسیار است گاهی بر زمین  
 استقال میکنند و اگر میخواستید کثرت آنها و حالت استقال  
 آنها را بر زمین تصور نماید یکمشت ریگ را بطرف بالا پراشید  
 بعد از آن گوی باری اطفال را نیز به اندازید که از میان آنها

نوع دیگر که اراحساد ثقیله باشد درافق ما ظهور بکند بر مین  
بر حورده یکی از آنها حکماً یا هر دو متلاشی شده و موجب  
ویرانی عالمی شود .

همه ایها را میتوان خیال نمود و گفت ارفلان چیز تولید  
فلان چیز میشود از فلان استقبال احتمال فلان صدمه میرود  
از آسمان میتواند سک سار و احساد حدیدی خلق شود بر زمین ما  
بافتد و او را مثل توتیا ساییده و پراشد .

اما علی الحساب شما در کمال اطمینان معتقد باشید که گرداننده  
این بساط عظیم دارای چنان قدرت فائقه است حل شاه همه  
کارهای او تا یوم موعود در کمال نظم و ترتیب برپا و برجا  
خواهد بود .

❦ فصل شانزدهم دریان ستاره های ❦

❦ غلطان (یا غلتان) یا شهب ناقبه ❦

الته بارها دیده اید که شب یکدفعه ستاره از میان ستاره ها  
سرا بر پر شده پایین آمد و معدوم گردید و گاهی خط روشنی  
در طریقه هبوط تاروال خود احداث نمود در اول لغز حیلی  
فروران و روشن دیده شوند و دیده شدن آنها با علطیدن در يك  
لحه است که ما آنها را ستاره غلطان یا شهب ناقب میگویم و حال  
آنکه آنها ستاره نیستند زیرا که اقتادن ستاره از آسمان ممکن  
نیست و انگهی بروی زمین ما مامیدانیم آسمان هرگز گسبد بلی

آنجاها چون بآب الحبل پرارایں اجساد كوچك اسب اگر میل  
 دارید ابن ایام کہ مدکور شد فراموش نکید سب ناسمان نظر  
 نمایند در ربع ساعت اقلا یست ستارۂ غلطان میتوانید شمارید،  
 در نکویں این احساد علی التحقیق معلومانی دردست یست  
 یامیگوئیم شکستهای کرۂ عظیمی اسب کہ اول در این جا دور  
 می نموده یامیگوئیم ریاد مانده مصالح کره های موحوده است کہ  
 سبب نامعلوم توانسته اند بکلی وصل شوند و همان طور  
 در حرزیت خودشان مانده اند و در میان فضا میگردند .

قل از این دکر نمودیم کہ این اجساد عصری کمره کہ  
 در میان بعد شما میکشد هر وقت در مدار زمین واقع شد  
 بیشتر از اوقات طبقۂ علوی آتمسفر مارا فصل نموده و مشتعل  
 گشته سطر ما مثل سارۂ غلطان میآید کاهی سبب بحط حرکت  
 حکام طیران خودشان در آتمسفر تعمق یابد و بسطیح زمین  
 بیشتر بزرگ آید .

در این صورت کاهی مثل ستارۂ غلطان و کاهی بنظر ما  
 مثل گوی آتشین بررک یا کوچک بادر حشده کی حیره ساری  
 مرئی میشود و او را در این حالت ستارۂ غلطان نمیکویم اسم  
 این حالت او را (بولید) حجر سماوی مینامند . ولی فی الواقع  
 ستارۂ غلطان یا احساد شهبه و یا بولید همه یکی است همیکه  
 در قرتب زمین کہ باید بسطیح زمین بیفتد او را بولید گویند اگر  
 را آتمسفر ما غلطید و براہ خود رفت او را ستارۂ غلطان میگویند .

گذشته بالا رود همین طور زمین ما در معبر خود تا آنها دوجار  
میشود هنگام استقبال این احساد با صکره زمین طبقه علوی  
آتمسفر ما را فصل نموده و تعمق داده و اغریده بهماسوکه  
میرفتد میگردد و روانه میشود .

و چون سرعت طیران آنها در فضا بیشتر است از این جهت  
وقتی که عموماً به آتمسفر ما بر محورید مقابل و مانع شدیدی را  
دچار میشوند . در این صورت یکسوی صربچی که بمد سائیده کی  
شدید است احداث گردد و از شدت سایش گرم میشود و مشعل  
میباشد شدت وضع گرمی موقوف بشدت وضع درجه  
سایش آنهاست که در صورت شدید و ممتد حکماً باید شعله  
در حسد محرور طاهر شود . پس این احساد که ستاره غطان  
نام بهاد داریم اگر به ررکی عمارتی یر باشد از آن مسافت  
زیاده میآید بما بیشتر از نقطه روشی نمی نمایند و روشی آنها را  
وقتی چشم ما می بیند که به آتمسفر ما رسیده و مشعل شده اند .

اعداد آنکه از آتمسفر ما عبور نمودند بارها از احساد غیر مرئی  
هستند که بودند .

این احساد چنانکه گفتیم اگر چه با طول مدار زمین در همه جا  
پاشیده است ولی در اعص نقطه ها بیشتر و در بعضی کمتر است .  
مخصوص در آن نقطه ها بیشتر است که زمین در ۳۰ — ۲۹ —  
۲۸ — اسد ماه هجری و در ۳۱ — عقرب ماه هجری و در اول  
و دویم فوس ماه هجری از آن نقطه ها در مدار خود عبور میکند .

وحشت نمودم به بالا نظر کردم دیدم سنک سیاهی میجو اهد  
سر من بیفتد من در این وحشت سنک در مقابل قدمهای من  
بر زمین افتاد و قریب نیم وح فرورفت دس یازیدم بردارم  
دستم سوخت (از شعاع آفتاب اشتعال او مرئی نبوده) اطراف  
رقای من رسیدند کدند سنک نیم گرم برکی در آوردم  
کتر نقطه ایست که این سنگها نیفتاده باشد. (شکل ۸۱)

### فصل هفدهم در بیان آسمان کواکب ثابته

اگر در شب صافی قمر سوی آسمان نظر خود ما را  
معطوف نمایم در ورای آسمان شفاف یعنی در بالا بسیار نقطه های  
شفاف و روشن و درخشانده می بینیم که نور آنها مثل شعله شمعی  
که از باد هر لحظه افتان و خیزان میشود بطرما همان طور می نماید.  
این حالت آنها را در زبان اهل فن (مرتسایه) گویند سبب  
این طور نمودن روشنی آنها ارتعاش حقیق هوائی ما است که  
هنگام عبور درات اشعه آنها بچشم ما از همان ارتعاش حقیق  
مرتعش و متفرق می نماید همه چیزهای شفاف این طور است  
اگر حسد روشنی زیر آب صاف نگذارید و سطح آب را بر هم بزنید  
شفق همان چیز گاهی گوئی معدوم و گاهی در روشنی خود  
مشهود گردد. بر خلاف سیاردها که روشنی آنها همیشه بیک  
قرار و بی حرکت است. ثبات در روشنی با هم متفاوت اند

گاهی تولید در هوا بر او رخته شود و در همان لحه معدوم گردد  
گاهی عمتاً میترکد و هیچ صدائی نمیکند و گاهی میترکد و صدای  
شدیدی چون کلولهٔ توپ میدهد و میشکند و شکسته‌های او  
روی زمین مافتد و گاهی می ترکد و در قطر و حجم تکوینی خود  
فرود آید بزمین میافتد آنوقت اگر محل هبوط او را نشان  
مایم ورود رسیم سنک یم گرمی که هنوز سرد نشده پیدا  
میکیم او را (ایرولت) گوید و همان آتش باره ایست که خاموش  
شده و خودش سنک آسمانیست واقعاً بعد از برداشتن می بینیم که  
در دست خودمان سنک زمین را نگرفته ایم بلکه نمونهٔ احساد  
آسمانیست که تماشا میکنیم . ار همه عرب تر هر وقت تخرامیکیم  
و احرای تکوینیّهٔ او را مشخص میمایم می بینیم که اجساد آسمانی  
با احساد زمین هیچ بیونیداردهایت هر دو یکیست هر چه در زمین  
است همانها در آسمانست (آبرولت) بیشتر يك خاكستری و محلول  
ناهن میباید و در اکثر آنها از معادن بسیار است گاهی طلا پر دیده شده  
آهن بسیار است از آهن آنها میتوان حلقه و جاق و نعل درست نمود  
بر روی سکهای که از آسمان میافتد متفاوتست گاهی خیلی کوچک  
و گاهی يك قطعه چهل حروار دیده شده . و الان در مورد های  
ازوپ چندین صد ار این سنگها میتوان دید گاهی میشود که  
بسر آدم میافتد در (آلژیر) در آب حریرهٔ متصرفی دولت  
فرانسه عربی وقت طهر در صحرا بود یک دفعه می بیند که صدای  
عربی و بعد از آن ترکیدنی مثل کلولهٔ توپ میآید میگوید



بعضی جلی ورو را و بعضی کمتر روشن و بعضی ارشدت ضعف  
هرگز محسوس ما دیده میشوید .

در بیان اعداد ثوابت که با چشم می توان دید -

جلی آدمها هستند که اگر میتوانند کواکی را که ناحم  
میتوانید میسردند . هینکه این رحمت بجایشد ریرا که آنها را  
خیلی وقت است سمرده و بهر يك اسمی و رسمی فرار داده اند .  
عدد آنها چنانکه از بادی بطر تصور هر کس میتواند بیاید خندان  
زیاد نیست حسم خوب در شب صاف ارسه هرار کوکک بیشتر  
می تواند بشمارد یعنی این ملاح در نصف آسمان مرئی ما است .  
الته شما میدید که ما در نصف شمالی کره زمین ساکن هستیم  
از این جهت میتوانیم نصف آسمان را به بیایم نصف دیگر س  
ارما پوشیده اسب در این صورت اگر کواکک نصف دیگر  
آسمان را بر بهمین حساب بگیریم آتوقت همه کواکک که بمنجم  
میتوان دید سنس هزار بالغ میشوند . رای سبیل تشخیص  
کواکک آنها را به نصف یابقدر تقسیم نموده اند . آنچه جلی  
شفاف اسب نصف اول یافدر اول بعد از آن نصف دوم و سیم  
و هکذا . در اینجا باید چنان فهمید که کواکک نصف اول که  
بیشتر مورد ارسایرین بررک تراند یا نور آنها ارسایرین ناشر  
است . محدود صفت آنها رای آست که ارسمین سطرما  
از همدیگر روشن تر میباید . در همه آسمان هجده کوکک نصف  
اول است و شصت کوکک نصف دوم یکصد و هشتاد و دو کوکک



• شکل ۸۱ ( البروت آسمان می افتد ) •



( شکل ۸۲ ) یک قطعه کوچک آسمان در قطب کرب چین می نماید

ممکنه اورا می تواندید . دیگری اینکه چون شب تا آسمان نگاه میکنیم سطرما چان میباید که کواکب در هر ساعت حالت خود را تغییر میدهند . مثلاً آن کواکب که الساعه در بالای طاق علی شاه سلیمان طالع است بعد اردوسه ساعت میبای که چه قدر پایین یا بالا رفته در عرض شب یکی طلوع میکند و دیگری از طرف مقابل او غروب میباید مختصر همیشه در تعینند . همینکه چون حرکت آنها نایک نوع هیئت جامعه و یکجا متحرکند ( کروب ) این واسطه ما را نمک است آنها را با وجود تعین مکان همیشه بشناسیم .

صنف سیم . پانصد و پنجاه کوکب صنف چهارم . هزار و شصت و یک کوکب صنف پنجم که فقط درشهای صاف و تیز بچشم دیده شود . سه هزار و شصت و یک کوکب خیلی ضعیف که چشم خوب میتواند ادراک نماید صنف ششم میباشد که همه آنها تقریباً نش هرار است . یعنی آنچه در آسمان بدون استعمال اسلحه میتوان دید این مقدار است . و هرگاه رجوع بآن اسباب تالی معجزه (تلسکوپ) نمایم و او را واسطه مرئیات سماوی قرار دهیم آنوقت می بینیم این معدود محقر از حوصله تعداد بیرون شد و هزاران ملیون کوکب یاد و هزار کرور نواستطرا ماکشوف گردید که از شدت ضعف ما نمی توانستیم آنها را به بینم و اگر این اسباب بود چگونه که اسلاف مان دیده و ندانستند ما هم بی اطلاع میبایم . اگر این اسباب را بیشتر تکمیل نمایم باز بیشتر خواهیم دید (تلسکوپ) همانا هفده صنف کوکب می نماید حالا بفرمایید که از قوه که برآید بشماره آنها برسد کدام بی انصاف است که همه آنها را بدور سرزمین ما بگرداند (شکل ۸)

بار بر میگردیم آنچه در پیش چشم ما واقع میشود . البته میدانید که ما در یک دفعه فقط یک سیمه آسمان را می توانیم به بینم البته لازم میدانید که بواسطه بطرات اغفالیه آرائح که زمین میگردد میتوانیم چنان پنداریم که آسمان با همه کوکب خود بدور زمین میگردد . از این دو فقره دانستن شما دو استفاده حاصل میکنیم یکی اینکه از نقاط متفاوت زمین یک نقطه آسمان و کوکب

از قطب جنوب پائین آمده در یکی از نقاط خط استوا بایستد  
آن وقت تماشای اود دیگر گونه میشود.

بواسطه گردیدن زمین بار باو خنای میماید که آسمان میگردد  
ولی طور دیگر میماید عوض اینکه یک قطب در فوق راس  
و قطب دیگر در زیر قدم او باشد او هر دو قطب را در دو نقطه  
طرف مقابل افق خود می بیند مثلاً یکی را در پیش روی و یکی را  
در پشت سر خود همچنین از قطبین که میتوانست فقط نصف  
آسمان را به بیند در آنجا در عرض ۲۴ ساعت متدرجاً و علی التوالی  
همه آسمان را می بیند همه کواکب را و پشت سر هم از یک طرف  
افق طلوع میکنند مثلاً هرگاه شخص ناظر رو به شمال ایستاده همه  
کواکب کم و بیش با آسمان بلند میشوند و از یک طرف افق (دسب چپ)  
هبوط نموده و عروج میکنند بعضی از آنها حالا هم از بالای  
سر شخص ناظر میگذرند (شکل ۸۳).

### در بیان رؤیت آسمان در فصول متفاوتة سال

در فوق ذکر نمودیم که همه کواکب آسمان مرتباً در ۲۴  
ساعت از بطریقی میگذرند چون کواکب را فقط وقت شب میتوان  
دید منظور از آنچه گفتیم اینست که آنها از افق میگذرند  
آنچه در تاریکی میگذرد می بینیم و آنچه در روشنی میگذرد  
یعنی هرگاه روشنی آسمان مانع رویت نبود میتوانستیم در روز  
نیز آنها را به بینیم (حاشیه)

## ﴿ در بیان رؤیت آسمان از نقاط متباینه زمین ﴾

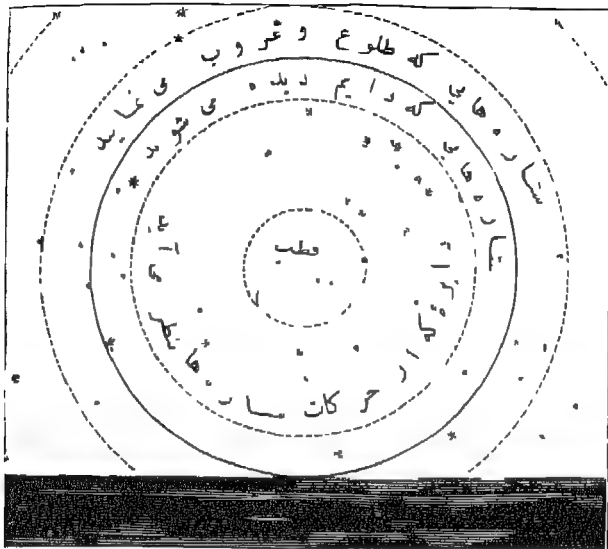
تصور میکنید شخصی را که بقطب شمال رمین صعود نموده ار آخا هم در دور حدود و هم در افق خود و هم در فوق رأس خود نصف آسمان را می بیند و هر قدر در آن نقطه باشد همان را خواهد دید آخه در نزدیکی افق اواست بنظر او چنان مآید که بدور افق او میگردد آنها که در فوق رأس او هستند دایره دوره آنها بار کمتر میشود و آخه درست در فوق راس اواست غیر متحرك مینماید و همان نقطه غیر متحركه وسط السما یا نقطه محل محور تصویری رمین ما است که او را قطب زمین مگوئیم علی الحساب ما آن نقطه را قطب آسمان میگوئیم و حور آن نقطه در قطعه شمال رمین است پس او را قطب شمالی آسمان مینامیم معلوم است شخص باطرار نقطه قطب در اس صورت همیشه قسمت شمال آسمان را خواهد دید قسمت دیگر آسمان (جنوب) از جسم او پوسیده خواهد ماند و از آخا اطلاعی نخواهد داشت هرگاه از آن نقطه پایی آمده و رود نقطه قطب دیگر رمین برآید آن وقت در فوق رأس خود بار نقطه غیر متحركه خواهد دید که اوقط حوری زمین یا قطب جنوبی آسمان خواهد بود در آن وقت آن قسمت آسمان که از نقطه شمال دیده میسند با همه کواکب خود روی مکشوف گردد و آنچه در آنجا میدید از جسم او مستور شود هرگاه همان شخص

در عرض نیمه سال یکصف آسمان باهمه کواکب متمکنه خویش هر شب تا صبح در افق ما مشهود است آنوقت همه آن کواکب را میتوان دید نصف دیگر آسمان در همان وقت در عرض نیم سال هر روز تا شام باهمه کواکب متمکنه خویش در افق ما میباشد و این مبادله در تمام سال ما میتوانیم دو نصفه آسمان را باهمه کواکب آنها به بینیم همیشه يك نصف را اول و یکی را بعد از آن پس از این جابجایی است کواکبی را که در فصول متفاوت سال در آسمان می بینیم همدیگر نیستند مگر آنها که قطرا احاطه نموده اند و همیشه مرئی هستند. با وجود این آنها نیز در ساعات معین حالت خود بی تغییر معنی نباشند.

— فصل هجدهم در بیان هیئت جامعه —

— کواکب ثابته است —

اگر چه عدد کواکب که با چشم بی اسلحه دیده میشوند بسیار کم است باز آنقدر است که یادداشتن مهم ترین آنها نیز بسیار مشکل است از زمان بسیار قدیم لزوم تشخیص کواکب اقلا معروف ترین آنها را اسلاف ما احساس مینمودند این بود که برای سهولت شناسائی و حواطر نشان نمودن آنها نامهای تمکینی که چند کواکب در یکجا منظر ما هیئت جامعه مینماید آنها را مشخص نموده هر هیئت اسمی گذاشتند اسمی آنها را احساس



شکل ( ۸۳ ) قسمت آسمان است که همیشه عامر فی است همه کواکب که در دایره و ماورای آن دایره برک که از سایر دوائر برتر و از نقطه های سفید ترسیم شده هم طلوع و هم غروب میکند کواکب که در دایره خط سفید و داخله او است ناان کوکب که در وسط دایره کوچک است همه به نظر ما تغییر مکان میکند یعنی معرک می آیند ولی همیشه در جای خود که افق ما است می مانند در داخله دایره خطی دایره برک که از نقطه ها ترسیم شده خطی است که کوفی کواکب ناان خط حرکت میکند و دایره کوچک قطبی دایره قطب و کوکب میانش حدی است که فی حرکت می نماید

ارای کواکب بعضی هستند چه گونه که ما اشاره نمودیم همیشه آنها را در افق خود دمان می بینیم و هر شب مستوایم به آنها تماشا می نمایم همبکه لغزو ار آنها نیست بایام سال در افق ما کاهی روز و کاهی شب طالع میشود

( حاشیه ) ارس جامع های عیق روز روشن میتوان کواکب را در آسمان نظر نمود بواسطه پهنی که مصریان در پراپی های برک می ساختند و اورا با خط مستقیم در مطره حدی ترتیب میدادند همیشه روزها ارداخل پراپید حدی را در آسمان میدیدند ( مترجم فارسی )



چگونه که تاکنون در کشف این نوع مطالب معضله پیش گرفته ایم بهمان قرار معارف کوکب را تعریف نماییم. در شب صاف هر وقت که آسمان نظر میکنید يك هيئت جامعه متشکل از هفت کوکب در خشنوده را که یکی از آنها از سایرین بیشتر مور است (شش کوکب صنف دوم است) یقین در آسمان پیدا خواهید نمود منحصراً اورا دب اکبر یا سات النعش گیر کنید (شکل ۸۴)



(شکل ۸۴) سات النعش یا دب اکبر که عبارت از يك هيئت جامعه و هفت کوکب است

دب اکبر هر شب دیده میشود. همیشه حالت خود را نسبت به ساعات شب و فصل سال تغییر میدهد. خود را معتاد بکشد که در اول نظر همیشه اورا در آسمان پیدا نمایند که در آینده شناختن او بسا فائده میدهد. در حواری دب اکبر مسافت بزرگی است که در آنجا هيئت جامعه غالب دقت نظر بیاید در وسط این مسافت يك کوکب در خشنوده ایست (صنف دوم) اورا به سہولت میتوانید پیدا نمایند. هرگاه در آسمان ار کوکبی که در رأس دب واقع است خط مستقیمی فرض نمایید. آن خط از روی همان کوکب فرورنده که میگوییم میکندرد (شکل ۸۵)

غیر متحرکه و حدایاں قدیم و پهلوانان دورۀ افسانہ و حیوان  
 و انسان و از این قبیل است کہ تاکنون ہم بتقاید متقدمین  
 تغییری ناہا داده نشدہ و بیشتر از آہا باسم خود ہر گز نیستی  
 و ربطی ندارد کواکب مہمہ کہ جزء آن ہیئتہا ہستند مفردا  
 نیز ہر یک اسمی دارند غیر مہمہ آنہا باسم ہیئت جامعہ خود معروفند  
 ولی برای تعریف آہارا نیز با حروف تہجی یارقم اعداد نشان  
 میکنند چگونہ کہ بلادرا اول محلہ بعد کوچہ و بعد نمرہ  
 خانہہا قسمت میکند ہمین طور ہم ما آسمان را ترتیب آورده  
 ایم و از برکت این ترتیب توانستہ ایم برای او مثل زمین  
 حریطہ ترسیم نمائیم کہ چگونہ قری و ولاد و صحاری و حال  
 و بحار زمین در حریطہ مشخص و در تحت مقیاس است ہاں  
 طور ہمہ نقاط آسمان را کواکب متمکہ چہ طور کہ واقع است  
 بواسطہ آن حریطہ بخوانیم و بدانیم و مشخص نماییم .

— در بیان کواکب مہمہ کہ ہمیشہ در آسمان —

— دیدہ میشوند —

واقعا شناختن کواکب و با انگشت نشان دادن آنہا بدیگران  
 خالی از وجود و شعفی نیست معلوم است ہر کس نمیتواند کواکب را  
 مثل محرم بشناسد یا بفہمد ہیکہ بشما لارم است بعضی از آہارا  
 البتہ بشناسید و تشخص بدهید و اسمی مہم ترین آہارا یاددارید .  
 برای ہمین تعایم شما ما سعی میکنیم بطور بسیار سہل و سادہ

همین طور که گفتم سال را بسا نشان میدهد . و حیات ناچه را  
 بآن قرینه مبداید . و سوی مقصود خود را مشخص میکند .  
 حدی دره قطع بسا صغیر یادب صغیر واقع شده . سات .  
 العنص صغیر ار همه حثت مشابه بسا العنص کیر اسب . همیکه  
 صورت نمک کواکب او برعکس کیر است و کواکس کمتر  
 فرورنده است و بدا نمودن مسکلاتر ار کیر اسب . در آن  
 طرف حدی در مقابل بسا العنص کیر باها فدر مسافت که  
 خودش از وی واقع شده هبت جامعه کواکی است که از کواکب  
 صنف دوم و همدیگر معوح هستند . اسم آن هیئت رادات الکرسی  
 ( کاسیوپیا ) گذاشته اند ار یکطرف کاسیوپیا وار طرف دیگر  
 دب اکبر در میان این دو حدی را متوان دید ( شکل ۸۶ )

این کواکب که ما نام ردیم همیشه در افق ما طالعد . و نظر  
 چنان میبایند که گوی بدور حدی میگردند ار این جهت همیشه



( شکل ۸۶ ) دب اسر و حدی دب اکبر را نشان میدهد .

حالت خودشانرا نسبت بساعات شب و فصول سال تغییر میدهند  
 دم دب اکبر کاهی پایین و کاهی بالا واقع میشود این فقره را که



( شکل ۸۵ ) خط مستقیم اب برای پیدا نمودن حدی -

اورا درست نشان کنی اگر چه او روستن ارهه کواکب نیست اما برای معرفت سایرین وسیله خوبی است او در نقطه قطب شمال واقع شده . به این واسطه غیر متحرک سطر می آید . و سایر کواکب جهان مینماید که کونی بدور او میگردند . اسم او حدی است که برای تشخیص حدی او را مصرع نموده حدی میخواند . یاستاره شمال گوید هروقت او را درست ساختید و تشخیص دادید در آسمان معرفی برای شما حاصل میشود . زیرا که او شما قطب شمال را نشان میدهد . هروقت پیش روی او ایستاده باشید میدانید که رو به شمال ایستاده اید آنوقت پشت سر شما جنوب ، طرف راست مشرق ، یسار شما مغرب است . هرگاه شب راه خود را گم کردید . کوکب حدی

طرف چپ

مغرب

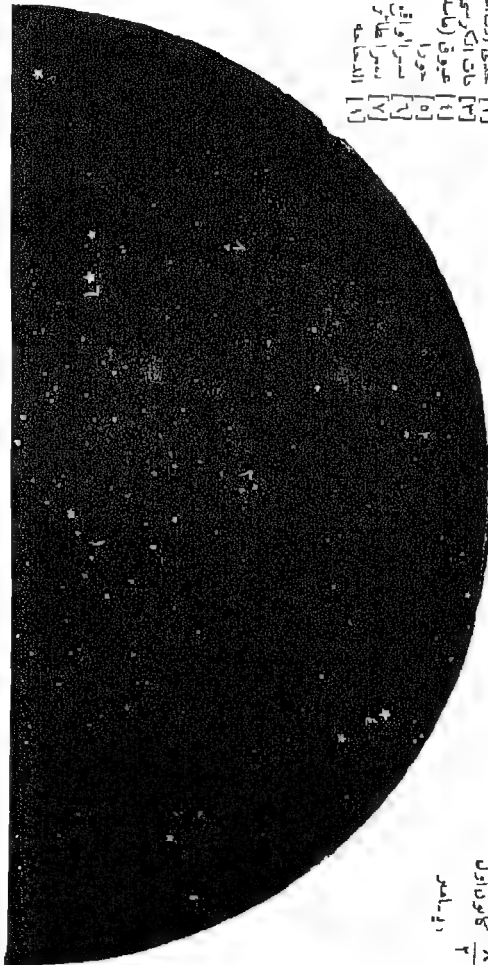
خط افق

(شکل ۸۷) جهت شمالی آسمان شب زمستان

خط افق

طرف راست

مشرق



- [۱] دب القبر
- [۲] جدی (دب السهم)
- [۳] حات الاكرجی
- [۴] صیوق (مسطعہ اہ باق)
- [۵] جوزا
- [۶] سمر اواق (ثلثانی)
- [۷] سمر اطار (مشتاق)
- [۸] المصاحہ

سمت الرأس

ساعت (۷) شب  
۸ کاوند اول  
۲ دی-سامبر

مینویسیم همیشه باید در نظر داشت . زیرا که این کوک بجهت گردیدن زمین علی التوالی گاه در بین و گاه در یسار حدی و ببطر گاهی مستقیم و گاهی برعکس میاید .

### در بیان رؤیت آسمان در شبهای زمستان ❧

هر شب که فرصت نمود بدب آسمان نظر نمایید . هر هیئت جامعه کواکب را که خواسته باشید در آسمان به بینید پیدا نمی کنید . ملا حان بگیرید که حالا زمستان و سه چهار ساعت ارسب گذشته است بآسمان نگاه میکنم . در اول نظر دب اکبر را می بینم که . میخواهد بطور اعوجاج سرش بسوی بالا در افق مایلند شود . بعد از آن دب اصغر را پیدا میکنم . بعد از آن حدی را می بینم . در همان نقطه دائمی خود که در وسط افق و فوق الرأس ما قایم است . در طرف دیگر دب اکبر یعنی قریب فوق الرأس (کاسیویا) یعنی ذات الکرسی را می بینم که آویزان است . و همه اینهارا که آشیای ما بودند پیدا میکنم (سکال ۸۷).

در بالای آسمان قدری ردیک سمرق یک کوکب بسیار قشک صف اول که از درخشنده گی او حشم آدمی محظوظ میشود . بسهولت پیدا میتوانید بکنید . او ررک ترین کواکب هیئت جامعه (ماسک العنان ) است او را (کابله) و (عیوق) گویند . این کوکب در آسمان با خط مستقیم ارایش دب اکبر

آسمان را می‌کیم . در این صورت معرب در طرف راست و مسرق در طرف چپ واقع می‌شود . در این قطعه اول سه کوک که ارهمدیگر با حط مستقیم در مسافت مساوی ایستاده‌اند سطر می‌آید . این سه کوک را سه پادشاه ( ملوک ثلاثه ) گویند شما آنها را قدری مایل سرق می‌سوزید پیدا نمایند . آنها را که یافید چهار کوک قشک دیگر نیز می‌یابید که تمکک آنها مربع مستطیلی می‌ماند . که این سه پادشاه در میان آنها واقع شده‌اند دو کوک را آنها که رکن صورت مربع واقعند از مواکب صف اولد و موسوم به ( ظهر الجبار و رحل الجبار ) است . این مواکب با سایر مواکب کوچک هیئت جامعه ( اوریئون ) را تشکیل می‌دهد ( الجبار ) در بالای اوریئون از همه ستاره‌های قشک و سهل‌الرؤیة کوک درخشان است اورا ( الدبران ) یا ( دران ) می‌ماند که جزء برج ( ثور ) است خواهی دید ( شکل ۸۸ ) در تحت ( دبران ) کوکی که ارهمه مواکبهای شهای زمستانی خوش نما است و ارهمه مواکب آسمانی درخشان‌تر است اورا ( سیروس ) ( شعرای یمانی ) گویند که جزء هیئت جامعه ( پیا ) ی بزرگ ( کلب اکثر ) محسوبست شما در کمال سهولت این دو کوک درخشان را که ( دبران ) و ( شعرای یمانی ) باشد می‌توانید پیدا نمایید . زیرا که آنها با مواکب سه پادشاه برج ( الجبار ) در یک حط مستقیم می‌باشند ( دبران ) در فوق و ( شعرای یمانی ) در تحت و فاصله

زیاد دور تر واقع شده . در محب کابلہ (عیوق) دو کوک خوس  
 نمائی اسب که خدان باهم فاصله ندارد اسم آنها (خوزا) یا (دو  
 پیکر) اسب همین طور حالت خود را تغییر نداده .  
 و همیشه در روی حدی الساده آهسته سر خود را طرف مغرب یعنی  
 طرف چپ بگردان در افق نه خدان مرتفع کوک قنک خوس  
 نمائی در حسده ارض اول می بینیم اورا (ويع) (سر الواقع)  
 گویند و جریه هیئت جامعه (لیری) اسب (شابق) اورا  
 بسوول مساوبد تسخیر بدهد . زیرا که فاصله او با حدی  
 جوی فاصله (عیوق) است . همیکه از طرف مقابل او کوک حدی  
 درست در نصف خط مستقیم آنها یعنی وبع (سر الواقع) و کابلہ (عیوق)  
 واقع می شود . حالا انگشت سابع خود را بلند نموده از رأس  
 دبا گبر خط مستیمی تا (لیری) شلیاق که الا پیدا نمودیم نکشد .  
 این خط در حین عبور خود تقریباً بطور استقامت مصادف  
 يك ستاره صنف اول که در میان دو ستاره کوحک واقع است  
 می گردد که آنها را هیئت جامعه (آرول) (غفاب) گویند . يك خط  
 هم ارقاسیویا (دات الکرسی) تا آرول (عقاب) فرص نکشد .  
 تقریباً در نصف راه مقابل يك کوک صنف دوم می گردد که در میان  
 محاورین خود فرد واحد است . این کوک در مرکز کواکب هیئت  
 جامعه (لید) (دجاجه) می باشد . حالا از حدی روگردان  
 می شویم که او در پشت سرما بماند . و ملاحظه طرف جنوب



هر دو تخمیناً مساویست. قدری آن طرف سوی حب (یعنی مشرق)  
هرگاه از دران نکوک صفت اول گوشه بالای مربع  
الجار خطی فرض نماید از طرف مقابل و در همین قدر فاصله  
یک کوک در حشده اورا (پروسیون) (شعرای شامی)  
گویند که حره هیئت جامعه (اسا) ی کوچک است (کلب  
اصغر) در افسانه های قدیم میگویند که آریئون تهنن صیادی  
بود میخواست کاو آسمان (نور) را شکار کند. و همیشه ماسد  
صیادان دوست شکاری ررک و کوچک (کلب اکرو کلب اصغر)  
همراه داشت این را ایراد نمودم که حال اوریئون و نور و دو  
کلب را خاطر نشان نماید.

باریک حکایب دیگر را این قیل نقل میکنیم. در آسمان یک مرد  
جنگی ایرانی است به اسب طیار سوار شده اسم او (یغاس)  
(فرس الاعظم) است بتعجیل تمام اسب خود را میدواند تا ملکه  
حوان (اندرومد) (امرئة المسأله) را که ماهی مهیوی (حوت)  
میخواهد بلع نماید بگذارد.

هیئت جامعه اسب طیار در آسمان عبارت از چهار کوک  
در حشده مرصست که آنها را مربع (یعاس) (فرس الاعظم)  
گویند این مربع در آسمان فرد واحد است که درست مربع  
متساویة الاضلاع میباشد در حوال این مربع سه کوک دیگر  
است که به دم و آکر میماند.

آنها از کواکب مهمه هیئت جامعه (اندرومد) امرئة المسلسه

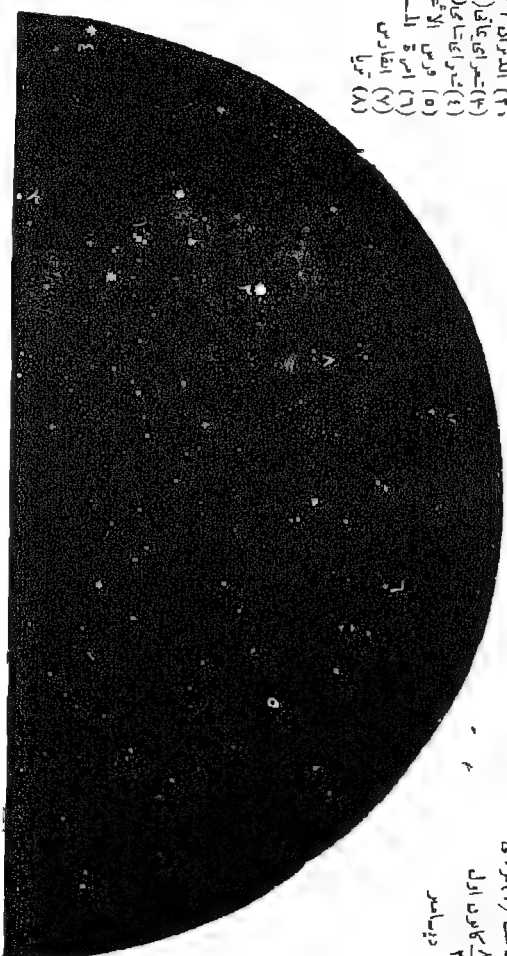
- (۱) طوک ثلاثة (الحدود)  
(۲) المبران (نور)  
(۳) تدرای یاف (کتاب ابر)  
(۴) تدرای یاف (کتاب صبر)  
(۵) قوس الاعظم  
(۶) امیر الماسه  
(۷) انقار من  
(۸) تریا

سم الرأس

ساعت (۷) و یک شصت

۸ کارد اول

۳۰ دیر سمر



مشرق

طرف جیب

خط افق

(شکل ۸۸) آسمان جنوبی زمستان است

خط افق

طرف راست

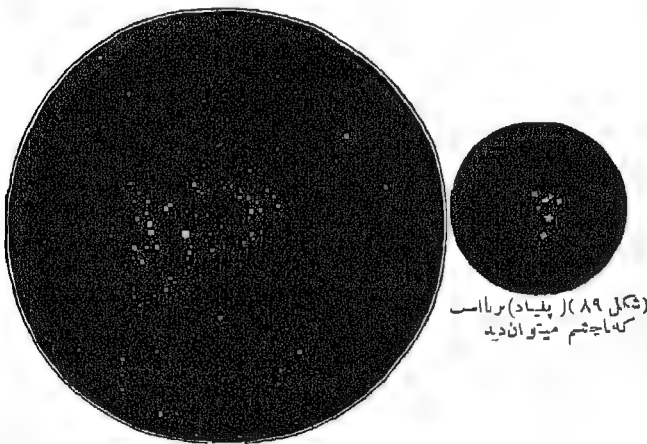
مغرب

حالا می‌خواهیم هیئت جامعه کواک را که تاکنون در زمستان دیده بودیم در یکی از فصلهای محبوب سال یعنی مای ماه روسی یا حور ماه هری تماشا بکنیم دو ساعت از غروب گذشته بار روی خودمان را بشمال می‌گردانیم می‌بینیم همه کواکب که در زمستان می‌دیدیم با ما هستند همیشه حالت آنها بر خلاف حالت زمستانی آنها است و شما این را بهتر می‌دانید که چرا چنین هستند حالا دب اکبر در بلندی آسمان می‌درخشد (شکل ۹۱)

و (کاسیونی) یعنی دات الکریسی در تحت جدی واقع شده (کابله) یعنی عیوق که در زمستان در فوق رأس بود حالا در دست چپ نزدیک افق می‌نابد (حورا) بار دورتر و بسوی مغرب می‌نابد پس حالت کواکب همه تغییر یافته همیشه هیئت جامعه آنها بی‌تغییر است همان طور که بودند هستند. در این صورت ما (لیری) یعنی شلیاق را در همان مسافت که از حدی داشت در طرف مقابل حورا پیدا می‌کنیم در تحت او (لد) یعنی دجاحه واقع می‌شود (عقاب) نزدیک افق غربی پیدا گردد و در تحت هره عروب ناپدید شود. در طرف جنوب آسمان برعکس طرف شمال ما حالا کواکب جدیدی می‌بینیم همه کواکب زمستانی در تحت افق پنهان شده اند (شکل ۹۲).

دراول نظر می‌بینیم درست در پیش روی ما در ارتفاع متوسط آسمان يك كوكب قشك صاف اول می‌درخشد اسم او (ارکتور) می‌باشد (سهاک الرامی در برج عوا) که جزء هیئت جامعه (ولو پاس) (عوا) است این کواکب را سهولت می‌توان

میباشد درمقطع آن سه کوکب که بدم نشیبه کردیم درقسمت بالای آسمان قدری مایل به یمین یعنی معرب مرد جکی ایرانی را پیدا میکنی اورا (برسه) (الفارس) و (حوت) را در نزدیکی (امرأة المسلسلة) حواهی دید يك هیئت جامعه آخری را نیز بشما نشان میدهم که عارت از یح یا شش کوکب سیار ضعیف است قدری بالاتر از دبران در همان خط که اراخبار دبران می رود در انطرف دبران تخمینا در مسافت مساوی واقع شده اورا (پاید) (نریا) میگویند چشم باقوت آنها را درك میکند ولی ناتاسکوب قریب هشتاد کوکب (شکل ۸۹ و ۹۰)



(شکل ۸۹) (پلیاد) برنااس  
که ما چشم میتوان دید

( شکل ۹۰ ) هیئت حاضری پلیاد (نریا) است که در تلسکوپ دیدمیت و د

در بیان رؤیت آسمان در فصل تابستان

سمت الرأس

[۱] صباك الایم (عق)  
[۲] صباك الا-جول (سینه)  
[۳] اید  
[۴] عقور

شیر ۹ مانیس [۵]  
ساعت (۱۰) در یکی

مشرق

طرف جیب

خط افق

خط ادق

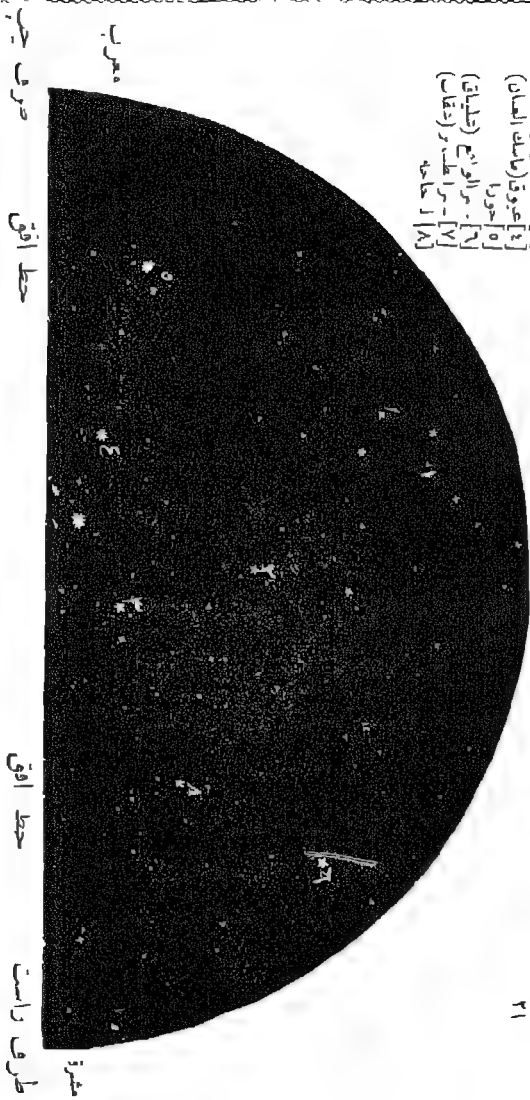
طرف راست

مغرب

( شکل ۹۲ ) طرف سوا آسمان در شب تابستان

۱۸۱۲

دو ساعت بعد از شروع  
شب ۹ مایس [۹۰]  
۲۱



(شکل ۱۰۱) طرف شمالی آسمان در شب تابستان

(سرطان) (اسد) (سنبله) (میزان) (عقرب) (قوس)  
 (جدی) (دلو) (حوت) این هارا وضع نموده بودند که  
 در گذشته های آفتاب را در هر ماه مشخص نمایند. رواج  
 دوارده گانه به منجمین قدیم خیلی خدمتها نموده اما رای  
 عصر ما از حیز انتفاع افتاده اند حالانکه طی آفتاب با آن حساب  
 است و نه ما از کثرت اسمهای کامل و منتهای ترقی علم حساب  
 درداستی های آفتاب محتاج بهما هستیم لهذا ما همین اشاره  
 شرح بیفایده آنها اکتفاء میکنیم.

### — فصل نوزدهم —

﴿ در بیان کواکب الوان . و کواکب متغیره . ﴾

﴿ و کواکب دارای حالات معینه ﴾

﴿ در اوفات معینه ﴾

هر گاه کواکب دقت نمایم می بینیم که همه  
 آنها در سیمدی و روشنائی خود یکسان نیست . بعضی  
 مایل به سرخی و کبودی و زردیست هروقت آنها را با تلسکوپ  
 نگاه میکنیم آنوقت الوان آنها واضح تر و روشن تر مشهود

شاخ ریراکه او درامداد دم دب اکبر واقع شده پایین تر  
 ار سماء الراح کوکب سیار درخشنده دیده میشود اورا (کالوس)  
 (سماء الاعر) گویند . و جزء هیئت جامعه سبله است .  
 در طرف راست یعنی ردیک عروب توحه سما را یک کوکب  
 قشنگ درخنده مشغول مکسداورا (رعول) (قلب الاسد) گویند  
 که جزء هیئت جامعه (اسد) است کوکب (رعول) یعنی قلب الاسد  
 و (کالوس) یعنی سماء الاعرل و (ار کتور) یعنی (سماء الراح)  
 در آسمان شکل مئاب برکی واقع شده اند .

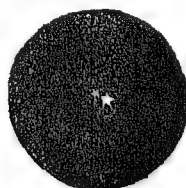
حالا انگشت خود را بلند نموده خطی ار کوکب درخنده  
 اسد نا سماء الاعرل بکشید در امتداد آن خط در زردیکی افق مایل  
 بمشرق بکوکی مقابل می‌روید که او بر کر کوکب عقرب است عقرب  
 در طرف مقابل اسد واقع شده سماء الاعرل در میان آنهاست .

### ❦ در بیان بروج دوازده گانه ❦

هر وقت مدار آفتاب را که نتیجه بطرات افعالیه ما است تحت نظر  
 بگیریم می بینیم که آفتاب در حرکت خود ار مقابل هیئت جامعه کوکبی  
 میگذرد . محلمان قدیم آنها را بدو آورده قطعه که تخم سماء متساویه البعد  
 هستند تقسیم نموده و هر قسمت را اسمی گذاشته و برج نامیدند  
 (نصورت چهل و چهارم گذشته نظر نمایید) ما آنچه از آن  
 روح معنایه بودید در فصل مقدم ذکر نمودیم . و آنچه لرومی  
 داشت کدستیم اسمی آنها حیث است (حمل) (ثور) (جورا)



کوک میباید هر وقت بواسطه نلسکوب نگاه میکنیم آنوقت می بینیم که آنها دوسه یا چهار و پنج صکوب جداگانه هستند (سکل ۹۳ و - ۹۴) .



(شکل ۹۳) صورت کواکب دور که در تلسکوپ (شکل ۹۴) صورت کواکبی است که دیده می شود یعنی بطرک و در تلسکوپ در می خاند شطرنج و در تلسکوپ چهارمی غابد

این کواکب بسیار میشوند که الوان متفاوتی نشان میدهند یکی سفید و دیگری کبود یا سرخ یا سبز و در این هفتهاگاهی ستاره های کوچک می بینیم مثل آثار سیارات مابعد زوئک ترین حودشان میگردند .

در بیان لکه های ابری آسمان

{ سحب المضيئه }

درشهای تاریک یا روشن میتوانست در میان (کاسیوپا) (دات الکرسى) و (پیرسیه) (الفارس) يك کوکب صعیبی که وصعاً بقطعه غلیظی میباشد که از میان چم نمودار گردد اورا مناسب تر از همه انیست که لفافه روشن نگویم این جور لفافه هارا لکه های ابری آسمانی می گویند و این جور لکه ها بیشتر

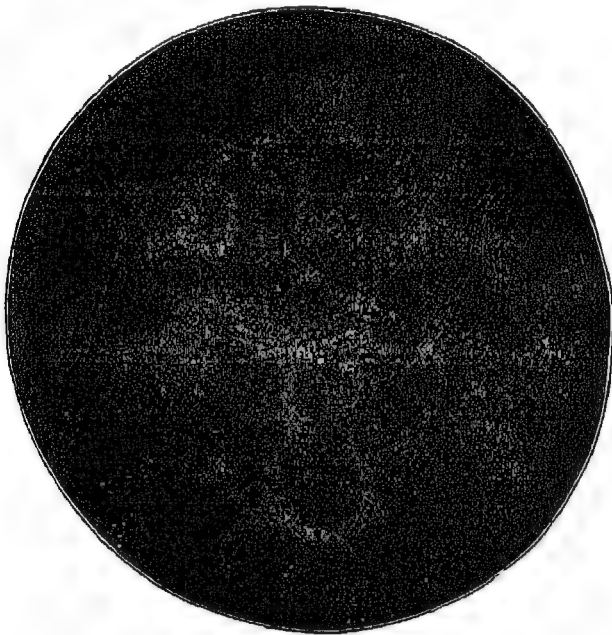
میشود و می یابیم که کواکب سرخ و کبود و رد و سبز و الوان دیگر هم هستند. همی که عالا سفیدشان بیشتر است یک قسم ستاره است که فرورنده کی آنها تغییر میابد . بعضی اوایل بسیار روشن بودند . حالا رفته رفته کمور و قریب بحاموسی هستند . بعضی برخلاف اول کم نور بودند حالا روشن تر میشوند . بعضی از آنها الوان نور خود را تغییر میدهند . بار غیر از اینها کواکب فوق العاده هستند گاهی بسیار روشن و گاهی مسرف بحاموسی و گاهی بار فرورنده و در حشان میگردند آنچه بیشتر محل حیرت است که در عصر ما در آسمان کوکب جدیدی ظاهر شد و مدنی میدر حشید بعد از آن یکجا معدوم گشت و هیچ کس ندانست که رای اوچه واقع شد کخارف و بسر اوچه آمد .

### ❖ در بیان کواکب انباشته و دورویه و سه رویه ❖

ما اشاره نمودیم در هیئت جامعه کواکب بعضی هستند که همدیگر بسیار نزدیکند یعنی نظر ما خنان می نمایند مثلا هیئت جامعه ( ثریا ) ( پروین ) جنم حوب این هیئت را پنج کوکب میبیند ولی آنها را هشتاد و بیشتر اند این قیل هیئت جامعه صیفه بسیارند بعضی کواکب دیگر نیز از قرب حواری مشهودی خودشان مجسمی اسلحه يك کوکب میباشد و فی الواقع دوسه یا چهار کوکبند ولی همدیگر در بطر ما آنقدر نزدیک هستند که ذرات اشعه آنها مخلوط شده مجسم ما مبرسد و بکروشی یعنی يك

## در بیان مجرّه یا کهکشان

هر وقت که آسمان بطور میبایم فی اختیار جسم ما محیط عریضی  
میافتد که در آسمان مثل منطقه سفید یا شیر سفید متداس و بحیال

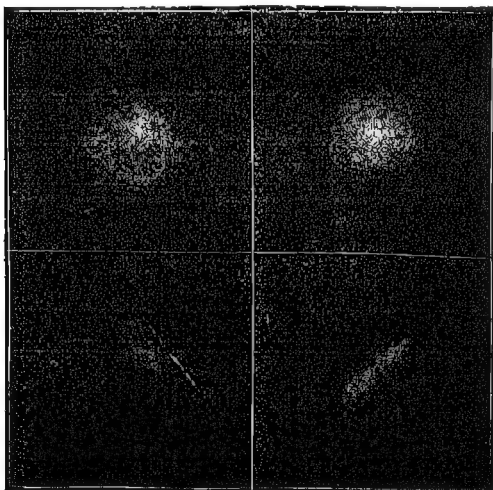


(شکل ۹۶) لکه های ابری آسمانی است که تلسکوپ با راکب معوجه می نماید.

هر کس میرسد که این را نیست که برای صعود کواکب اطراف  
باین به قله یا بلندی آسمان ساخته اند او را رودخانه هم تشبیه  
میتوان نمود که در میان صحرائی وسیعی جاری شده ولی فی الواقع  
این مجرّه لکه های ابری بسیار زریست همه آسمان رسیده  
چون (شکل ۹۸ — ۹۹) تلسکوپ نگاه میکنیم می

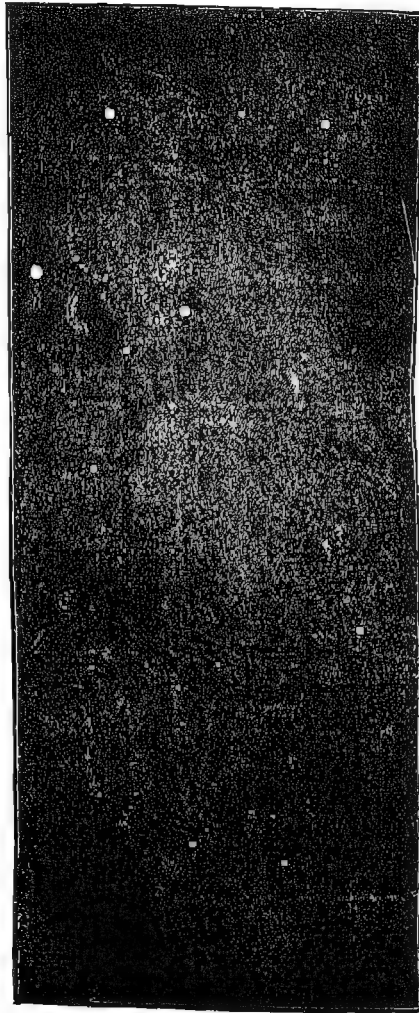
با چشم میتوان دید اگر آنها را تالسکوپ بطر نمایم آنوقت در میان آنها صد لکه های دیگر پیدامیکم که از جنم ماستور بودند . و چون تالسکوپ خوب دقت میکنیم می بینیم که آن لکه های ابری همه هیئت جامعه کواکب کوچکند که از دوری مسافت به افسار ضعیف میباشد یکجور لکه ها هستند که تاحال کواکب بودن آنها را کشف نه نموده ایم تالسکوپ خوب فقط میتوان بر حسب و دروحت روشنی آنها را به بینیم آنها را علی الحساب نمیتوانیم کونک نمایم ( شکل ۹۵-۹۷۹۶ )

بلکه مگویم که آنها اگنده های اجزء روشنی سیارند .



( شکل ۹۵ ) لکه های ابری آسمان است که در تالسکوپ بعضی مدور و بعضی صی می نماید .

است ( جلد ۸ ) قسمی از غیره است که لایتم دیده میشود و او یک هالفا که در روی آنگاه جای از برای غیره  
است .



وسایرات و سایر کواکب سیر میکند و چشم مابلا مانع آنکواکب را

سیام که آن دران سفید ارمایه کواکب کوچک و عدد  
ایشان بحدین میان بالغ میشود در مسافتی که از حرم مهر ما کوچک تر است



( شکل ۹۷ ) یکای ای اری آسمان در تمام کوب همه همین طور کواکب که  
از دوری مسافت و کثرت آنها نمایی اری می نمایند

در محره صد بار بیشتر از آن کواکب هست که جسم مادر همه آسمان می یابد.

در بیان مسافت کواکب

مادر گشته اشاره نمودیم که این کواکب همه شمس و  
و مثل آفتاب ما دارای حرکت و نور هستند . ولی بعد مسافت  
آنها آنقدر است که خطر ما مثل شراره آتش یا روشنی الماس  
در شب از این کسب تاریک تما عوده میشود . تکرار نمودن  
اینکه کسب وجود ندارد بی لزوم است همین که آسمان تاریک که  
میگویم عارت از آن بعد بی سرحد است که در آنجا زمین

واقع شده ما میدانیم که زمین از آفتاب یکصد و چهل میلیون  
 ورست دور است . هرگاه زمین ما میخواست به (نپتون) که  
 یکی از سیاره‌های دور دسب خانوادهٔ شمسیهٔ ما است برسد  
 بایست سی بار مدار خود را از مدار آفتاب وسعت دهد . همچنانکه  
 شما در تصور خود این مسافت را نه ایسکه صد بلکه هزار  
 و ده هزار و صد هزار بار زیاد نموده در اطراف زمین ما سیر  
 نمائید نازیکی از آن کواکب مصادف نمیشوید یعنی نمی رسید  
 پس خانوادهٔ شمسیه ما منفردا در یک گوشهٔ این صحرای بی‌متهای  
 وسیع یکی از گم‌گشتگان است . این در ساس و لی مسافت  
 میان خود کواکب بر ارهمدیگر بسیار بسیار است که آنها را  
 ارهم فصل داده . حالا به بینیم که فاصلهٔ کواکب را ارما  
 چگونه متوانیم بطور سهل و قریب بفهم بیان نماییم . هرگاه  
 خواسته باشیم یکی از کواکب نزدیکترین خود در عالم خیال  
 طیران نمایم باید دو یست و یست و شش هزار بار مسافت میان  
 زمین و آفتاب را تکرار نماییم . حالا خواهید گفت پس دور  
 ترین آنها ارما چه قدر فاصله دارد . در این صورت باید متوسل  
 انلهٔ که مبوان مهما امکن ازین بعد تعریقی نمود بشویم ما  
 گفتیم که کاولهٔ توپ در ده سال بافتاب میرسد آن کلوله رای  
 اینکه نه ردیکترین کواکب ما برسد باید دو میلیون سال طیران  
 نماید نشد مقدار عدد خیلی زیاد است . در ساق کفتم که نور  
 در هرتانه (۲۸۵۰۰۰) ورست سیر میکند نور آفتاب در هشت

می بیند یحتمل شما خیال . بکنید که این کواکب همه در یک مسافت هستند و از این جهت وقوع خودشان گنبد مقرنی که ما آسمانش میگوئیم تشکیل داده اند هر کرای طور نیست . کواکب سطرما همه گونی در یک مسافت اند از این جهت است که جسم ما قدرت تشخیص بعد مسافت آنها را ندارد فقط میتواند آنها را به بیند آنها از ما بسیار بسیار دورتر اند و در مسافت متفاوت واقع شده اند . کواکب را میتوان یکمست دانه گندم تشبیه نمود که صحرائی وسیعی بپراکند یکی این جا یکی آنجا یکی دور یکی دورتر چهارمی خیلی دور و پنجمی بسیار بسیار دورتر و هکذا افتاده باشد نزدیکترین آنها ارما در مسافت و رای تصور شما



( شکل ۹۹ ) قطعه کوچکی از محره است که همه کواکب و آن طور میباشد .



بلکه از آن حور کواکب است که خط جبره را تشکیل داده اند هرگاه بافتاب از آن قدر بعد نظر نماید آنوقت بیشتر از نقطه روشن به میناید. در اینجا خیال میکنید اگر آنها شمسند پس دور آنها نیز سیارات مثل ( زمین ) و ( عطارد ) و ( زهره ) و ( مریخ ) ما باید بوده باشد میگوئیم بلی دور آنها نیز همین دستگاه شمسیه است که می بینید خواهد پرسد پس سکه هم دارد میگوئیم یحتمل مسکون هستند بسیار خوب آیامیشود که از این همه ملیها و ملبارهای شمس فقط این شمس محقرما دارای امیارداشتن سیاره و زمین و سکه و مخلوق باشد . همچنین از این همه کرات لایه و لایه فقط زمین دره های ما که در میان فصایشت از دانه ارزن کم شده است تنها مخلوق داشته باشد و دیگران همه بی صاحب و بی سکه و بی مخلوق و بی فایده و خالی باشند پس بی شبهه آن شمس نیز هر یک مرکز یک دستگاهی مثل دستگاه شمسیه هستند . ما می بینیم از کواکب بعضی الوان هستند پس شمس عالم آنها سرخ یا سبز یا کبود است در مرکز بعضی از آن دستگاه شمسیه ها دوسه یا چهار آفتاب الوان معاً مجاور هم که دور یکدیگر میگردند متمکن است مثل اینکه ما یک شمس را می بینیم آنها سه یا چهار شمس را می بینند و روزهای آنها متدرجاً گاه رودگاه کبودگاه سرخ گاه سبز میشود . حال تصور نمایید مدار این سیارات را که تابع نفوذ دویانه یا چهار مرکزند چه طوری ترتیب و معوج باید نشود چه قدر

دقیقه. نور مشتری درجه‌ی دقیقه. روشی نپتون بعد از چهار ساعت بما می‌رسد برای رسیدن نور نزدیکترین کواکب برمین سه سال و هفت ماه مدت لازم است.

در آسمان ارهه کواکب فرورنده ( سیروس )  
( شعرای یمانی ) است که در فصل گذشته ذکر او را نمودیم و از جمله کواکب نزدیک ما است بعد مسافت ما به شعرای یمانی يك ماہ و بیست و چهار روز از مسافت آفتاب بیشتر است ( دویست و یک سال ) نور او بیست و دو سال مدت مصرف می‌کند تا بما می‌رسد نور حدی در مجامع سال بما می‌رسد هر وقت مجیدی نگاه نکنند بگویند که ای سراره قدرت آفریدگار نور تو که الان بخشم من می‌رسد قل ارنولد من ارنو بیرون آمده بعض کواکب بعد از هشتاد و یکصد و دویست سال لازم است تا نور آنها بما برسد بعضی باز بیشتر کواکب کوچک محروم را بکهرار و دو هزار و دویست سال لازم است تا بتواند نور خود را بما برساند اما حالا که آنها را می‌بینیم برای آنست که حدین صد هزار سال از طلوع آنها گذشته و از این مدت نور آنها در راه طی مسافت می‌یابد.

### در بیان طبیعت کواکب

کواکب فی الواقع شمس بعیده هستند یعنی شمس ما بر حره کواکب است همی که از جمله کواکب بسیار فرورنده است

هیئت. گردیدن زمین بدور خود که روز و شب ما را مشخص میباید و ما اورا به (۶۴) ساعت و هر ساعت را به شصت دقیقه و هر دقیقه را به شصت ثانیه قسمت نموده ایم مقیاسی است برای کار و استراحت ما در مدت قلیل که شبانه روزس نام داده ایم. حرکت دیگر زمین بدور آفتاب مقیاس امتداد و طول ازمنه ما است که ما او اوقات رراعت و کار صحرا و تاریخ دادوستد و حوادث ایام و تولد و وفات خودمانرا میتوانیم به پیایم پس دو حرکت بطئه و سریعه زمین دو مقیاس مدت یومیه و سوبه ما است که با یکی کارهای یومیه و با دیگری کارهای سوبه خودمانرا می پیایم یعنی مشخص میبایم.

قل از این گفته ایم که زمین برای اینکه یکبار بدور آفتاب بگردد سیصد و شصت و پنج بار باید بدور خود بگردد که از این فقره شب و روز ما حاصل میشود پس زمین در (۳۶۵) روز بدور آفتاب میگردد. هرگاه حقیقت سال ما (۳۶۵) روز بود آنوقت کار ما سهل میشود و هیچ زحمتی نداشتیم ولی سال ما فی الحقیقه (۳۶۵) روز و ربع است. این ربع محقر حالا حواهد دید که چه قدر مانرا رحمت میا دارد و اختلاف کله پدید آورد تصور نکنید که ما سال خودمانرا در ۳۶۵ دوری گذاشیم و این ربع را به حساب نیاوردیم چگونه که منجمان مصر همین طور کردند و امروز اول بهار یعنی استوای لیل و نهار و تحویل آفتاب محمل و هشتم (مارت) است در این صورت سال ما که

عوالم مختلفه در محرای قدرت آفریننده است و اطلاع ما از آنها  
عوالم چه و در محقر و لاشیئی است همینکه تصور ما و بصیرت ما  
و تعقل ما از خواندن و شنیدن این همه آثار عجیه عوالم لایناهی که  
عدد آنها ملارها است مبسوط گردد و علویت تحصیل مییابد .

این راهم باید دانست که ما کواکب را ثوابت نامیده ایم  
و غیر متحرك میگوییم این بار راجع سطرآت اعمالیه ما است  
همه آنها حرک میکنند دور میزدن گریز در زمان فضا سیر  
مییابد همیکه از ما آن قدر دور هستند و حرکات آنها آن  
قدر مسروعی است و مدار آنها محدودی غیر محسوس است که  
بطر ماثبات مینماید . محبت دریافتن حرکات آنها مستقیما دقت  
و زحمت زیاد لازم است .

شمس ما بر در میان فضا سیر میکند و حاواده خود را  
باحود میگرداند این فقره ثابت شده که در عالم هر چه هست  
متحرك است (همه هستند سرگردان حوررکار ، پدید آرنده  
حدود را طلبکار) همه متحركند و همه تغییر پذیرند و همه  
تجدید میسود مگر ذات اقدس خالق آنها حلب عظمت قدیم  
و قوانین حلقب او مصور از تغییر و اندراس است و آنچه مادر این  
کتابچه شرح نمودیم حرر هان مخلوقات حادث و تغییر پذیر هستند .

### — فصل بیستم در بیان تقویم —

تقویم یعنی دانستن قواعد مقیاس مدت یا کتاب تاریخ علم

آمد و چون اول سال رومیان تحویل آفتاب محمل بود و ماه  
(فوریه) یا (فورال) ماه دوازدهم آنها میشد همان روز شکسته را  
کیسه نام داده و تا آخر فوریه اضافه نمودند یعنی سه سال  
فوریه را (۲۸) روز و در سال چهارم (۲۹) روز حساب  
میکردند همین قاعده تاکنون نیز باسم قاعده قدیم قیصری  
در روسیه معمول است [۵].

### سال کریکوری \*

تفاوت ،

نیست ما در

( ۵ ساعت ۸ )

یازده دقیقه

در ( ۶۵ )

یا آفتاب

مدر

در چ

زیر آ

و در

[\*] در ۱۱

اورا سال عوام خواهیم گفت يك ربع روز از سال نجومی  
یا حقیقی تحول آفتاب به حمل عقب ماند سال دوم یر این  
دور ربع عقب ماندن ما چندان محسوس نمی شود .

در سال چهارم یکرور تفاوت میکند و در سال هفتم  
دورور بعد از شانزده سال چهار روز و هکذا بعد از اقصای  
صد سال یایست و پنج رور و تحملاً یکماه و بعد از سیصد سال  
سه ماه اخلاف ما در عقب میماند یعنی اول زمستان باشد اول  
بهار آنها شود .

و حال آنکه از نقص حساب ما فصول اربعه مقرر ی تعبیر  
بباید و بعد از هفت صد سال همه احکام تقویم از قبیل فصول  
اربعه با اعیاد و غیره برعکس میشود و اعتشاش و اختلاف برک  
نورتو در عمل نظام عالم تمدن واقع گردد پس معلوم شد که این  
ربع محقر چه قدر معی دارد و لطیف سال عوام با سال حقیقی  
یکی از امور مهمه و حتمه ما است که باید همیشه داشته باشیم .  
یول فبصر حمل و شن سال قبل از ولادت عیسی صحت  
رفع همین اشتباه و تطبیق سال عوام و سال نجومی از محرم  
معروف یونان ( سورینز ) خواهن نمود که قاعده در این باب  
ترتیب دهد سورینز تکلیف نموده که ربع تعاون هر سال را  
در چهار سال یکرور حساب نموده تا حرماه آسال میفراسد  
یعنی سه سال ۳۶۵ و سال چهارم را همیشه ( ۳۶۶ ) حساب  
نماید تا این وسیله سهل و ساده تطبیق منظوری قیصر بعمل

قاعده ایست که ارقام هندسی سال را به چهار قسمت بکن  
 اگر تمه ماند سال ساده است و اگر نیمه نماید سال کیسه است  
 مثلا (۱۸۸۸) میلادی کیسه است زیرا که این رقم بی تمه به چهار  
 قسمت میشود . سال (۱۸۸۹) — (۱۸۹۰) — (۱۸۹۱)  
 هر سه در وقت قسمت تمه دارند و سال ساده هستند سال  
 (۱۸۹۲) بی تمه قسمت می شود و کیسه است همچنین برای  
 دانستن کیسه <sup>۱۰</sup> بودن سالهای مأت بر که در تفصیل  
 تصحیح گردد <sup>۱۱</sup> مودیم قاعده هست همینکه از ارقام

هندسی سال  
 به چهار  
 دارد  
 آخر  
 بی تمه  
 خواهد  
 و

سال این تفاوت بده رور بالغ میشود. این بود که پاپ گریگوار  
 سیزدهم خواست اصلاح محیحی در این حساب بگذارد نه منحین  
 عصر خود تکلیف نمود قراری نگذارند که در آینده مورد اختلاف  
 نشود. سال عوام و حقیقی همیشه مطابق باشد. منحین گفتند اول باید  
 آن . . . . . تا آنکه از آن قصه گذشته بگذریم



چهارشنبه است آنوقت (۲۸) فوریه که روز جمعہ بود چون  
کیسه است روز (۲۹) فوریه بہ شنبہ میافتد . آخر سال  
(۱۸۹۲) در این صورت کہ بایست چهارشنبه شود بہ پنجشنبه  
میافتد و اول سال (۱۸۹۳) روز جمعہ میباشد .

تقویم از حساب (ہفتہ) و (ماہ) و (سال) و (ساعات)  
(طلوع) و (غروب) آفتاب و (خسوف) و (کسوف) و  
(تحویل شمس) چ دوازده گانہ (و) (طلوع گویت) و  
(مدار سیارہ) الب کہ غلہ ہیئت استخراج اورا قادر  
است خ

درجہ

نقشہ

علمیہ

بش

نہ

ع

مہ

قسمت تقسیم نموده بهر قسمت اسمی گذاشته و برای اینکه  
(۳۶۵) رور تمام بشود بعضی از آنها را سی و بعضی را (سی و یک)  
و یکماه را (۲۸) رور شمردند [۹] .

اول سال را ازهرماه میجوای حساب بکن تفاوت ندارد  
همیشه اول مارت که هم معمول رومیان بود بیشتر مناسب  
داشت این پاپ نی معی چرا اورا به نصف زمستان آورد وجه



حمد خدارا که این عبد ناجیر بی بصاعت بعد از طبع  
و انتشار ( کتاب سقیمه طالی یا کتاب احمد ) و سایر کتابهای  
حجّه سپهری و ( فیریك ) و ( پندنامه ایمپراتور روم مارکوس  
انتاین ) به ترجمه و طبع و نشر این کتاب پنجم موفق گردید  
از عموم معارف وطن مستدعی عموم واعمال از عللهای خود  
هستم ( چه کند بنوا همین دارد ) و حبس توحه و لطف قبول